





MANUALE
DI ANATOMIA

MANUALE
DI ANATOMIA
GENERALE, DESCRITTIVA E PATOLOGICA

DI G.-F. MECKEL,

PROFESSORE DI ANATOMIA ALL' UNIVERSITA' DI HALLA;

TRADOTTO DAL TEDESCO IN FRANCESE,

ED AUMENTATO

DE' NUOVI FATTI, DI CUI LA SCIENZA SI È FIN OGGI ARRICCHITA

DA A.-G.-L. JOURDAN,

Membro dell' Accademia reale di medicina di Parigi e delle scienze di Torino, Cavaliere della Legione d' Onore ec.

E G. BRESCHET,

Professore aggiunto in esercizio, Capo de' lavori anatomici della Facultà di medicina di Parigi, Chirurgo in Capo dello Spedale de' Projetti, Membro dell' Accademia reale di medicina di Parigi ec.

VERSIONE ITALIANA

DEL D.R GIUSTO.

TOMO SECONDO.

NAPOLI

DALLA TIPOGRAFIA DEL REALE ALBERGO DE' POVERI.

1827.




WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

PREFAZIONE.

Nell'accingermi alla penosa opera di tradurre dall'idioma franzese nell'italiano questo pregevolissimo Manuale, mi accorsi che malgrado fosse esso escito tutto compiuto dalle mani del pr. Meckel, e malgrado che i traduttori franzesi l'avesser fatto far tesoro de' nuovi fatti, de' quali l'anatomia si è posteriormente arricchita, pur tutta via onde renderlo un codice di notomia finito, era uopo non solo di metterlo a livello delle successive conoscenze, in ordine alla fabbrica del corpo umano, ma eziandio di corredarlo di tutto ciò che Autori italiani avesser consegnato intorno a sì fatto argomento in opere per avventura non giunte a conoscenza dell'a., e premettergli un sunto storico che le vicende, la origine e l' andamento rammemorasse dell' anatomia. Quindi divisai aggiugnere a questa opera delle note all'oggetto, e ne feci promessa al colto pubblico col manifesto a stampa col quale annunziai la traduzione.

Fedele alle mie promesse, di poche annotazioni corredai il 1.° volume ed in prefazione promisi che avrei premesso a questo volume il sunto storico. In prosieguo, osservando per questa aggiunta dover risultare di mole assai grossa i volumi, e mancandomi per altre occupazioni letterarie l'ozio di raccorre prestamente, come l' uopo esigea da' giornali scientifici, e dalle opere di recente edite i materiali delle note, statuii di lasciare a miglior agio questo lavoro, e secondando le premure del pubblico, stampare sollecitamente la notomia speciale. Di vantaggio per acconciarmi al modo come presso di noi s' insegna la notomia, fu bisognevole pubblicare la splancnologia contenuta nel quarto volume e quindi gli altri trattati. Dopo siffatta inversione e dopo tale proponimento, fu mestieri altresì ritenere il sunto storico e destinarlo a precedere il volumetto delle annotazioni. Per queste ragioni affretto la edizione di questo volume, e prestamente pure la stampa del terzo, il quale darà compimento alla pubblicazione della sola opera di Meckel, riserbandomi in fine di pubblicare il volume delle annotazioni precedute dal cennato sunto storico.



ANATOMIA SPECIALE.

457. L'anatomia speciale (1), o la *topografia* del corpo umano è la descrizione esatta delle parti che il formano. Essa considera:

---

(1) Le principali opere a consultarsi sono: 1. Istoria dell'anatomia, P. G. Hartmann, *Disquisitiones historicae de re anatomica veterum*, Konigsberga 1693. — Portal, *Hist. de l' anat. et de la chirurgie*, Parigi, 1770, 1773. — Lauth, *Hist. de l' anat.* Strasburgo, 1815. — 2. Bibliografie e dizionarii..G. Douglas, *Bibliogr. anatom. specimen*, Londra, 1718. — Haller, *Biblioth. anatom.* Zurigo, 1770 — 1777. — Heistero, *Anatomisch-chirurgisches Lexikon*, Berlino, 1753. — Tarin, *Dict. anat.* Parigi, 1751. — 3. Opuscoli diversi. Corvinus, *De dignitate, jucunditate et usu anat.* Lipsia, 1611. — Fabrizio Hildano, *Anat. proestantia et utilitas.* Berna, 1624. — B.-S. Albino, *De necessit. stud. secandi*, Francfort, 1683. — Stahl, *De serie et usu invent. anat.* Halla, 1705. — G.-G. Rau, *De meth. anat. docen. et discendi*, Leiden, 1713.— B.-S. Albino, *De vera via quae ad corp. hum. cognit. ducat*, Leiden, 1721. — A Walter, *De usu et proest. anat. scient.* Lipsia, 1723. — Coschwitz, *De studii anat. praest. et utilit.* Halla, 1727. — Heistero, *De anat. necess.* Helmstadt, 1727. — Hebenstreit, *De medici cadav. secant. religione*, Lipsia, 1741. — Munniks, *De summis quas anat. habet deliciis*, Groninga, 1771. — Bonn, *De simpl. naturae anatom. admirat. chir. imitat. digna*, Amsterdam, 1771. — S' Graeuwen, *Oratio, de anat. pathol. utilit. et necessit.* Groninga, 1771. — Sandifort, *Oratio de circumsp. cadav. exam. optimo practicae med. adminic.* Leiden, 1772. — M. Girardi, *De re anat. oratio*, Parma, 1781. — C. Siebold, *Rede von den Vortheilen, welche der Staat durch anatomische Lehranstaltenn gewinnt*, Norimberga, 1788. — Rougemont, *Rede veber die Zergliederungskunst*, Bonna, 1789. — D. G. Silbermann, *De promoven. anat. pathol. administr.* Halla, 1790. — Roeschlaub, *Einiges über Anat.*, ne' *Magaz. Zur Vervollkommnung der medicin.* tom. V, p. 401, Francfort, 1801. — F. Schelling, *Ueber das studium der Medicin und der organischen Naturlehre überhaupt*; ne' suoi *Vorlesungen veber die Methode des akademischen Studiums*, Tubingen, 1803. — *Index rer. anatom. musei Ticin*; *accedit Scarpae orat.* Padova, 1804. — Froriep, *Einige Worte über den Vortrag der*

1. Il corpo umano in generale, e le sue diverse regioni, senza avere alcun risguardo alla differenza de' sistemi che concorrono a formarlo, in modo che essa indica le sue dimensioni generali, e quelle delle parti sue, del pari che le reciproche loro relazioni.

---

anat. auf Universitaeten, Weimar, 1812. — 4. Manuali. I. *Stato normale*, o *stato normale ed innormale*. — Galeno, *De anat. admin.* lib. IX; e *De usu part.*, lib. XVII; nelle *Op. omn.* tom. II, Vienna 1597. — Mondini, *Anat. emendat.* Marburgo, 1540. — Berengario da Carpi, *Comment. cum ampliss. adnot. supra anat. Mundini*, Bologna 1521. — *Eiusd. Isagoge in anat. corp. hum.* Bologna, 1522. — Riviére, *De dissect. part. corp. hum.*, lib. III. Parigi, 1545. — Vassaeus, *In anat. corp. hum. tabulae* IV, Parigi 1553. — G. Silvio, *Isagoge in libr. Hipp. et Gal. anat.*, Parigi, 1558. — Vesalio, *De corp. hum. fabr.*, lib. VII, Bale, 1545. — Gemini, *The anatomy of the inward parts*, Londra 1559. — Colombo, *De re anat.* l. XV, Venezia, 1559. — Valverde, *Anat. del corpo um.* Roma, 1560. — Coiter, *Extern. et inter. princip. hum. corp. partium tabulae*, Norimberga, 1573. — F. Platero, *De corp. hum. struct. et usu*, lib. III, Bale, 1583. — Piccolomini, *Anat. proelect.* Roma, 1586. — Guidi, *Op. omn.* Erfort, 1668. — Varolio, *Anat. s. de corp. hum. resolut.* lib. IV, Erfort, 1591. — G. Bauino, *De corp. hum. fabr.* Leiden, 1590. — *Instit. anat.* Erfort, 1592. — *Theatr. anat.* Francfort, 1605. — Riolano, *Antropoghr.* Parigi, 1618. — *Enchiridion anat. et pathol.*, Parigi, 1648. — Spigel, *De corp. hum. fabr.*, lib. X, Venezia, 1627. — T. Bartolino, *Anat. reform.* Leiden, 1641. — Vesling, *Syntagma anat.* Padova, 1641. — Highmoro, *Corp. hum. disquis. anat.*, La Haye, 1651 — Marchettis, *Compend. anat.* Padova, 1652. — Lyser, *Culter anat.* Copenaghen, 1653. — Habicot, *la Semaine* ou *Prat. anat.* Parigi, 1660. — Zeidlern, *Somatotomia anthropol.* Praga, 1686. — Collins, *System of anatomy*, Londra, 1685. — Diemerbroek, *Opp. omn.* Utrecht, 1685. — Tauvry, *Nouv. anat. raisonnée*, Parigi, 1690. — Verheyen, *Anat. corp. hum.* Lovanio, 1693. — Keil, *Anatomy of the human body*, Londra, 1698. — Saint-Hilaire, *Anat. du corp. hum.* Parigi, 1698. — Fantoni, *Brevis manuduct. ad hist. anat.* Torino, 1699. — G. Bartolino, *Specimen hist. anat. part. corp. hum.* Copenaghen, 1701. — Cheselden, *Anatomy of the human body*, Londra, 1713. — Dionis, *Anat. de l'hom.* Parigi, 1716. — Heistero, *Compend. anat.*, Altorf, 1717. — Hellwig, *Nosce te ipsum*, Erfort, 1720. — Kulmus, *Tab. anat.* Amsterdam, 1732. — Winslow,

2. I differenti sistemi che fan parte della sua composizione rispetto alla situazione, al numero, alla grandezza ed alla configurazione delle parti.

Expos. anat. de la struct. du corps hum. Amsterdam, 1732. — Palfyn, *Anat. chir.* Parigi 1734. — Cassebohm, *Meth. sec.* Halla, 1740. — Lietaud, *Essais anat.* Parigi, 1742.—A. Schaarschmidt, *Anatomische Tabellen*, Berlino, 1746-1750. — Verdier, *Abrégé de l' anat. du corp. hum.*, Brusselles, 1752. — Krapff, *Naturspiegel*, Bale, 1761. — Sabatier, *Traité compl. d' anat.*, Parigi 1772. — Plenk, *Primae lineae anat.* Vienna, 1777. — Leber, *Proelect. anat.*, Vienna, 1778, — Mayer, *Beschreibung des ganzen menschlichen Kòrpers*, Berlino, 1783-1794. — Loder, *Anatomisches Handbuch*, tom. 1, 1788. — Hildebrandt, *Leherbuch der anat. des Menschen*, Brunswich, 1789-1792. — Soemmerring, *Vom Baue des menschlichen Kòrpers.* — Caldani, *Instit. anat.*, Venezia, 1791. — Wiedemann, *Handbuch der anat.*, Brunsvich, 1796.—G. Bell, *The anatomy of the human body*, Edemburg, 1797. — Boyer, *Traité compl. d' anat.*, Parigi, 1797. — Bichat, *Traité d'anat. descript.*, Parigi, 1801-1803. —Hampel, *Aufangsgründe der anat.* Gottingen, 1802. — Hesselbach, *Anleitung Zur Zergliederungskunde des Menschen*, Rudolstadt, 1805. — Fattori, *Guida allo studio dell' anat. um.*, Pavia, 1807. — Langenbeck, *Anatomisches Handbuch*, Gottingen, 1806. — Mayer, *Anatomisches Handbuch*, Vienna 1812. — Monro, *Outlines of the anatomy of the human body*, Edemburg, 1812. — Gordon, *A system of human anat.*, Edemburg, 1815. — H. Cloquet, *Anat. descrip.*, Parigi, 1812.— Marjolin, *Manuel d' anat.*, Parigi, 1814. — Bock, *Handbuch der praklischen Anat. des menschlichen Kòrpers*, Meisssen, 1820. — G. Cloquet, *Anat. de l' hom.*, Parigi, 1822. — Bayle, *Petit manuel d' anat. descript.*, Parigi, 1823. — II. *Stato innormale.* — Bonet, *Sepulchretum*, Genova, 1700. — Morgagni, *De sed. et caus. morb.* Venezia, 1761. — Lietaud, *Hist. anat. med.*, Parigi, 1767. — Ludwig, *Primae lin. anat. pathol.*, Lipsia, 1785. — Baillie, *The morbid anatomy of the most important parts of the human body*, Londra, 1793. — Conradi, *Handbuch der pathol. anat.*, Annover, 1799. — Vetter, *Aphorismen aus der pathol. anatom.* Vienna, 1803. — Voigtel, *Handbuch der pathol. anat.*, Halla 1804-1805. — Meckel, *Handbuch der pathol. anat.* — Halla, 1812-1816. — Otto, *Handbuch der pathol. anat.*, Breslavia, 1813.

PRIMA PARTE.

CONSIDERAZIONI SUL CORPO UMANO IN GENERALE.

458. Ho fatto conoscere i caratteri particolari del corpo umano : non mi resta che esaminare la sua statura, e le diverse regioni alle quali è stata concessa.

459. La *statura* dell' uomo non è dappertutto la stessa. Al pari di quella di tutti i corpi organizzati, essa dipende talmente dal clima che gli uomini più alti trovansi ne' paesi caldi, mentre che i più piccioli abitano le regioni fredde. Allorchè si esaminano le differenze normali che appartengono a masse intere, si trova che essa varia tra sei piedi e mezzo e quattro e mezzo, di modo che la media proporzionale è tra cinque e sei piedi, che l'uomo è un poco più grande della donna, e che si deve credere inesatto quanto si è detto delle nazioni presso le quali si è supposta generalmente superiore od inferiore a questi due termini. Ma sebbene tutti i popoli offrano una statura fissa, quando son considerati in massa ed in una veduta generale, gl' individui però variano molto: ora oltrepassano la misura comune ed ora sono al di sotto. Mettendo a calcolo queste considerazioni individuali, si trova che la statura dell' uomo varia da otto piedi circa fino a sedici pollici (1).

In ambedue le occorrenze, le relazioni che esistono tra le diverse parti del corpo, quasi sempre si allontanano dalla regola ordinaria. In generale, gli arti inferiori de' *giganti* sono cortissimi, i superiori, al contrario, lun-

(1) In *Haller*, *Elem phys.* ,t. VIII, art. II, p. 40-46 vedete riuniti molti esempii di giganti e di nani. — Bonn (*Thes. morb. oss. Hov.* Amsterdam, 1783, p. 134-136) ha dato le misure de'scheletri di giganti. — Zitterland, *De duor. sceletor. praegrand. rationibus.*, Berlino, 1815. — Gli esempii che citansi di uomini, la cui statura oltrepassava otto piedi sono dubbiosi, o dipendono da che sonosi prese per ossa umane le ossa fossilizzate de' grandi animali, o in fine perchè si ha voluto ragionare su' cranii sviluppati smisuratamente per cagione d' idropisia interna.

ghissimi : il capo egualmente è troppo piccolo. In quasi tutti i nani quest' ultima parte è voluminosissima, ma la relazione tra le membra superiori ed inferiori ordinariamente è la stessa di quella de' giganti. Più spesso avviene per malattie generali, precisamente dal rachitismo che l' uomo non ha la statura comune.

Indipendentemente dalle occorrenze nelle quali veggionsi taluni individui di una statura superiore alle proporzioni normali della specie, avvien talvolta che il corpo, rispetto alla statura, prematuramente e compiutamente ancora si sviluppi. Questo stato, contraddistinto dall'arrivo precoce della pubertà, quasi sempre porta seco una imperfezione proporzionata nello sviluppo delle facultà intellettuali ed una esistenza brevissima.

460. Il corpo umano è composto d' una metà diritta e d'una sinistra, di una superiore e di una inferiore, infine di una metà anteriore e di una posteriore, di cui ho già fatto conoscere i principali caratteri rispetto alle analogie e differenze loro. Lo si divide perciò in tre parti, il *tronco*, il *capo* e gli *arti* o le *estremità* che son pure suddivise in molte regioni.

461. Il *tronco* (*truncus*) si divide in tre parti: il collo (*collum*), il petto o torace (*pectus*, *thorax*), ed il *ventre* od *addome* (*abdomen*). Ciascuna di queste parti è composta di parecchi de'diversi sistemi organici. Il petto e l' addome formano delle cavità (*cava*) suscettive di cangiamenti più o meno considerevoli nella loro configurazione e dimensioni. Queste cavità contengono organi i quali, nello stato normale non aderiscono affatto alle loro pareti, tranne l' anteriore e la posteriore, ma che sono in contatto immediato con esse, e che per ciò chiamansi *viscere* (*viscera*) *del petto*, *dell'addome e del bacino*. Il collo non forma cavità, le parti che il compongono sono unite insieme e con la cute che le copre tutte col tessuto mucoso, mentre nell' addome e nel petto, la cute e le ossa, come pure i muscoli co' quali i tegumenti sono immediatamen-

te uniti, sono divise dalle parti sotto-stanti mercè una membrana sierosa particolare.

La colonna vertebrale fa la base del tronco intero. Questa è una colonna incavata, composta di ossa ammucchiate le une sulle altre in lunghezza, formate in generale sullo stesso tipo, ma con modificazioni nelle diverse regioni. Si prende da su in giù sulla linea mediana della faccia posteriore del tronco. È ricoperta non solo indietro ed a'due lati, in tutta la sua lunghezza, ma ancora in avanti, al collo ed alla parte superiore dell'addome, da muscoli destinati a muovere sia la colonna stessa ed i suoi prolungamenti, sia il capo, gli arti, od in fine sieno gli organi allogati nelle cavità.

Le pareti dell' addome, tranne il mezzo della faccia loro posteriore, sono formate alla loro parte superiore, che è la più estesa, di molti strati soprapposti di muscoli per lo più larghi ed appiattiti, chiamati muscoli dell' addome. In questa parte perciò avviene che le sue dimensioni e la sua forma variano. La sua porzione inferiore, all'opposto, o il *bacino* (*pelvis*) è la più immobile, perchè in gran parte, si compone di ossa solidamente articolate insieme, il sacro, riunione di vertebre slargate, e delle ossa degli ilei che con esso si uniscono indietro, nel davanti l'un con l'altro. Questa porzione inferiore dell' addome è nel tempo stesso la più stretta delle cavità splancniche, circostanza la quale riunita a quella che gli organi che alloga sono attaccati alle sue pareti meno fittamente e più multiplicatamente, la ravvicina fino ad un certo punto al collo.

Le pareti della cavità toracica, eccetto la inferiore, che le separa dall'addome, e che forma un largo muscolo chiamato *diaframma*, sono composte di costole, prolungamenti laterali mobili della porzione della rachide che ne fa la base, dello sterno che esprime la colonna vertebrale in avanti, e de' muscoli messi sopra, sotto e tra le coste. Risulta da questa disposizione che le sue pareti, quantunque mobili, non sono suscettive di cangiamenti così considerevoli

nelle loro dimensioni, come quelli che soffrono le pareti addominali, che la sua forma è più costante, e che dipende da queste stesse pareti, mentre che quella dell' addome è sotto la dipendenza delle parti rinchiuse nella cavità.

In fine il *collo* è la porzione la più stretta e la più corta del tronco, il quale va allargandosi dal collo fino alla parte inferiore del petto ed alla parte superiore dell'addome; ma partendo da questo punto si restrigne a poco a poco fino al fondo dell' addome, ove termina con un'apertura molto stretta, ma suscettiva di allargamento, a motivo della mobilità de' muscoli che si attaccano agli ultimi pezzi della colonna vertebrale.

462. La circonferenza delle divisioni del tronco che ho indicato si divide in molte regioni. A tal effetto si concepisce l' addome diviso in tre parti situate l' una al di sopra dell' altra, mercè due linee trasversali che più o meno compiutamente la circondano.

Di queste due linee, la superiore passa sulle ultime coste, e l' inferiore su la sommità delle ossa degl' ilei. Ciascuno de' tre ripartimenti che esse producono, ed il superiore de' quali si trova al di sopra della linea superiore, il medio tra questa e l'inferiore, l' inferiore in fine al di sotto di questa ultima, si divide in molte linee in gran parte perpendicolari.

La regione superiore porta il nome di *epigastrica* (*regio epigastrica*). Essa non comprende tutto il perimetro del corpo, ma solo la faccia anteriore e le laterali. È triangolare, e componesi di quattro altre regioni, due laterali e due medie; le due laterali, una a diritta, l'altra a stanca, son chiamate *ipocondrii* (*regiones hypocondriacae*, *hypocondria*). Hanno per limiti, in alto, l' orlo anteriore delle cartilagini delle cinque coste inferiori, in basso, la linea trasversale superiore, ed in dentro, la parte superiore delle due linee perpendicolari anteriori. Le due di mezzo son messe l' una al di sopra dell' altra; l' anteriore più estesa porta il nome di *regione gastrica*, o *epigastrica propriamente detta* (*regio gastrica*, *s. epigastrica*

stricte sic dicta); l' altra più piccola situata al di sotto della estremità inferiore dello sterno, chiamasi *regione precordiale*, *cardiaca* o *fossetta del cuore* (*scrobiculus cordis*, s. *regio cardiaca*).

La regione media è stata chiamata *mesogastrica* (*regio umbilicalis*, s. *mesogastrica*). Essa circonda in forma di cintura la parte media dell' intero addome, e talune linee perpendicolari la dividono in cinque altre regioni messe l' una a fianco dell'altra. La media è la *regione ombilicale* (*regio umbilicalis*) così chiamata perchè ha l'ombilico per centro. Le seguenti che occupano la parte esterna della faccia anteriore, e la parte anteriore delle facce laterali, sono le *regioni iliache* (*regiones iliacae*). Le posteriori in fine, che si confondono fra loro nel mezzo della parete posteriore di questa regione, sono le *regioni lombari* (*regiones lumbares*).

La regione inferiore è detta *ipogastrica* (*regio hypogastrica*. Occupa la parte inferiore dell' addome, ma solo nel davanti, e si compone di tre altre regioni, una media, la *regione ipogastrica propriamente detta* (*regio hypogastrica stricte sic dicta*), estesa del confine superiore di questa regione fino al pube, al margine anteriore del bacino; e due laterali, le *regioni inguinali* (*regiones inguinales*), che sono situate tra la precedente e le ossa degl' ilei.

Alla parte inferiore dell' addome, ed al bacino, si distingue in avanti la *regione del pube* (*regio pubis*), che inchiude gli organi esterni della generazione e si continua superiormente col *monte di Venere*; in dietro ed in basso, al di sotto del pube, tra essi, l' ano e le due cosce, il *perineo* (*perinaeum* s. *interfoemineum*); in fine in dietro, le natiche (*nates*).

463. Nel petto si distinguono in avanti, sulle coste, ed in sopra le tre *regioni mammarie* (*regiones mamillares*), ed in dietro le *regioni scapolari* (*regiones scapulares*). Circa al collo, vi si distinguono pure, in avanti ed in basso, la *gola* (*jugulum*), indietro, la *nuca* (*cervix*, s. *nucha*).

464. Il *capo*, o l' estremità superiore e gonfiata del tronco, generalmente è ritondata. Non è suscettiva di cangiar forma nella maggior parte della sua estensione, poichè ha per base un insieme osseo, i cui pezzi, tranne la mascella inferiore, sono articolati immobilmente fra loro. Si divide naturalissimamente in due parti, il *cranio* e la *faccia*, composte, la prima di cervello, di pareti della cavità che il rinchiude e dell' organo dell' udito; la seconda, degli organi della vista, dell' odorato, del gusto e della masticazione.

Il *cranio* (*cranium*), che occupa la parte superiore e posteriore del capo, è ritondato. La *faccia* (*facies*), messa in giù ed in avanti ha una forma quadrilatera irregolarmente. Il cranio è sempre molto più voluminoso di questa ultima. Nel cranio si distingue una parte inferiore, o *base* (*basis*), due facce laterali divise in regione anteriore o *temporale* (*regio temporalis*, *tempora*), e regione posteriore od *auricolare* (*regio auricularis*); una faccia anteriore comprendente una regione anteriore, il *fronte* (*regio frontalis*), la cui parte media ed inferiore dicesi *glabella* (*glabella*), ed una regione superiore, o *sincipitale*, o *sincipite* (*regio sincipitalis*, s. *sinciput*); da ultimo una faccia superiore, sommità di tutto il corpo e del capo, detta *vertice* (*vertex*), ed una posteriore, chiamata *occipitale*, o *occipite* (*regio occipitalis* s. *occiput*).

La faccia si divide in *regione nasale* (*regio nasalis*), region della bocca (*regio oralis*), e *regione del mento* (*mentum*), che sono situate l' una al di sopra dell'altra su la linea mediana, ed in due altre regioni laterali, di cui le superiori, dette *guance* (*gena*, *regio jugalis*), comprendono quasi tutta la larghezza della faccia con la eminenza prodotta dalle ossa zigomatiche; mentre le inferiori messe a' due lati della bocca, e dette *boccali* (*regio buccalis*), formano le pareti della *cavità della bocca* (*cavum oris*).

Le tre grandi cavità del corpo, il cranio, il petto e l'addome sono pure disegnate col nome comune di *venrti*,

o, *cavità splancniche* (*cava*, s. *ventres*). Ciascuna è la sede di uno o più organi i più essenziali per la conservazione dell' individuo o della specie. L' addome contiene le principali viscere dell' apparecchio digestivo ; nell'interno e nel perimetro della sua parte inferiore, nel bacino, trovansi anche gli organi genitali. Il petto contiene il cuore e gli organi respiratorii ; il collo , l' apparecchio vocale ; ed il capo, il cervello con gli organi de' sensi più nobili.

465. Gli *arti* (*membra*) son distinti in *superiori* ed *inferiori* , o *pettorali* , *toracici*, *addominali* e *pelvici*. Essi hanno una forma allungata , e son composti di molte sezioni , mobili le une su le altre , che succedonsi nella lunghezza, partendo dal tronco, e si articolano su questo in modo da poter eseguire de' muovimenti tanto nella totalità loro , quanto nelle diverse loro parti. Sono formati essenzialmente di ossa che ne occupano il centro: di muscoli e di tendini , la maggior parte de' quali coprono e tengon soggetti i pezzi ossei ; di legamenti fibrosi e sinoviali che uniscono insieme questi ultimi ; di nervi , di vasi, di cute che cuopre tutte queste parti , e di tessuto cellulare che al tempo stesso or le unisce tutte, or le isola. A misura che gli arti si allontanano dal tronco vanno impicciolendosi e rendendosi deboli ; ma tutti i sistemi che concorrono alla formazione loro , si complicano nella stessa proporzione , in modo che i movimenti moltiplicansi anche dippiù. Altronde gli arti superiori ed inferiori corrispondonsi perfettamente, non solo in quanto al numero ed al volume delle divisioni loro , ma ancora in quanto alla distribuzione generale de' diversi sistemi.

Le divisioni degli arti superiori partendo dal tronco , sono: l' *ascella* (*axilla*), la cui parte inferiore che è infossata porta il nome di *fossa ascellare* (*fossa axillaris*), il braccio (*brachium*) , il gomito (*cubitus*), l' avambraccio (*antibrachium*) , e la mano (*manus*). Questa ultima si divide in tre parti : la superiore più corta dicesi carpo (*carpus*), la media detta *metacarpo* (*metacarpus*), e l' anteriore più lunga composta delle dita (*digiti*). Cia-

scun dito tiene tre altre divisioni dette *falangi* (*phalanges*), tranne il *pollice* (*pollex*), che ne ha solo due.

Nel braccio si distinguono quattro facce, *l'esterna* (*regio* s. *facies externa*, s. *extensoria*), l'*interna* (*regio* s. *facies interna*, s. *flexoria*, l' *anteriore* (*regio* s. *facies anterior*, s. *abductoria*), e la *posteriore* (*regio* s. *facies posterior*, s. *adductoria*); solamente due all'avambraccio, l' *esterna* e l' *interna*; quattro alla mano, l' *anteriore* o *radiale* (*margo anterior*, s. *radialis*), la *posteriore* o *cubitale* (*margo posterior* s. *cubitalis*), l'*esterna* o *superiore* chiamata *dorso della mano* (*facies externa*, s. *superior*, s. *dorsum*), e l' *interna* o *inferiore*, detta *palma della mano* (*facies interna*, s. *inferior*, s. *vola*).

Le divisioni degli arti inferiori sono : la *coscia* (*femur*), il ginocchio (*genu*), la cui faccia posteriore vien detta *fossa poplitea* (*poples*, s. *fossa genu*, la *gamba* (*crus*); la cui parte posteriore e superiore che è carnuta dicesi *polpaccio* (*sura*); il *piede* (*pes*), suddiviso in *tarso* (*tarsus*), *metatarso* (*metatarsus*) e *dita* (*digiti pedis*) : questi ultimi son composti di *falangi* disposte come quelle delle dita.

La solidità e la forza formano il carattere degli arti inferiori, la pieghevolezza e la mobilità quello de' superiori, i primi servono a reggere, e muovere il corpo, gli altri a prendere e palpare gli obbietti esterni. Le membra pelviche sono in generale più voluminose delle pettorali : talune delle loro parti però, come le dita de' piedi sono più picciole e meno sviluppate delle dita delle mani.

466. La configurazione del corpo offre differenze rimarchevoli nelle diverse epoche della vita, relativamente alla forma ed al volume delle parti che il compongono (1).

Nel principio, le facce anteriore e posteriore del corpo sono fendute per lungo sulla linea mediana.

Nell' uomo interamente sviluppato, la lunghezza del

(1) *Sulle proporzioni dello scheletro dell' uomo, esaminato dall' età la più tenera fino a quella di venti, sessanta e più anni*; nelle *Memorie presentate*, tom. II, p. 572.

capo è il settimo di quella di tutto il corpo, misurato dal vertice fino alle dita de' piedi, e lo spazio compreso tra le braccia distese uguaglia quasi questa lunghezza. Ma ne' principii, il capo non è distinto dal rimanente del corpo, esso acquista in seguito un aumento di volume considerevolissimo. Il collo non è separato dal tronco, da prima non si scorgono tracce di membra; queste appaiono nel corso della sesta settimana sotto le forme di piccioli monconi puntuti, di cui i superiori sono più grossi degl' inferiori. Nell' adulto, le membra pelviche sono di pochi pollici più lunghe delle toraciche; ma nel feto, le membra pettorali hanno maggior lunghezza fino all' ottavo mese, in modo che il difetto di proporzione diminuisce a poco a poco. Fino a' cinque anni i quattro arti hanno presso a poco la stessa lunghezza, ma a questa epoca, gl' inferiori si allungano gradatamente, di modo che dopo lo sviluppo intiero, la lunghezza loro uguaglia quella del capo e del tronco riuniti.

In generale tutta la metà inferiore del corpo è molto più piccola in proporzione della superiore, nelle prime epoche della vita che nell' adulto.

L' addome forma un' eminenza considerevole, così a motivo del grande sviluppo dell' epate, che della picciolezza del bacino che non permette alla vescica ed agli organi genitali interni della donna di scendere nella cavità della pelvi.

Intanto la porzione lombare offre allora una lunghezza proporzionale molto più considerevole che nell' adulto, ciò dipende al certo dal volume eccessivo dell' epate, come pure dal poco sviluppo degli organi respiratorii e della cavità del petto, che non solo è meno alta ma è più piatta ancora.

Le principali differenze relative a' sessi sono (1), indipendentemente da quelle che ho già fatto conoscere, il considerevole volume del cranio rispetto alla faccia, e del ca-

(1) Ackermann; *De discrimine sexuum proeter genitalia.* Maienne 1788.

po rispetto al resto del corpo, l' ampiezza meno grande della cavità del petto, la larghezza più uniforme della cavità dell' addome in tutta la sua altezza, nella donna, mentre che è più stretta superiormente e più larga inferiormente nell' uomo; la lunghezza più considerevole, ed in fine la capacità molto più grande, in tutti i versi del bacino della donna. Risulta da ciò che quando l' uomo giace supino, la faccia anteriore del suo petto forma una notabile prominenza al disopra della sinfisi del pube ciò che non avviene nella donna.

467. Tale è la forma normale del corpo umano. Ma essa presenta delle numerose anomalie fra le quali indicherò brevemente quelle che sono primitive.

I.° *Anomalie relative alla quantità.*

A. *Sviluppo incompiuto.* Il più alto grado di quest'anomalia è il non isvilupparsi una parte più o meno grande della metà superiore del corpo, che constituisce l' *acefalia* (*acephalia*) (1). Questa mostruosità può variare infinitamente di gradi dalla esistenza di un sol arto inferiore fino ad un leggierissimo vizio di conformazione delle ossa del cranio, donde risulta la chiusura incompiuta della cavità del cranio. Si distingue in *acefalia vera* (*acephalia vera*) ed *acefalia falsa* (*acephalia spuria*); ma questa dovrebbe essere chiamata semplicemente *acranio*, *anencefalia*. Manca parimenti più che il capo nell' acefalia

(1) Mappus, *De acephalis.* — Meckel, *Beytrage zür vergleichenden anat.* 1808, tom. 1, fasc. II. — Idem, *Pathol. anat.*, 1812, tom. I, fasc. III e IV. — Tiedemann, *Anat. der Kopflosen Missgeburten*, Landshut, 1814. — P. Hostecks, *Diss. de monstruos. origine*, Berlino, 1819. — G. Feiler, *Ueber angeborne menschliche Missbildungen*, Lipsia, 1820. — Geoffroy Saint-Hilaire, *Philos. anat.*; *monstruos. humaines*, Parigi, 1823. — Serres, *Essai d' une théorie anat. des monstruos. anim.*, nel *Bullet. de la soc. méd. d' Emul.* settembre, 1821. — Dugés, *Considérations sur les causes et les différences des monstruosités du crane et du rachis chez le foetus*; nella *Revue médicale.* T. X. p. 353.

vera. In opposizione dello sviluppo incompiuto del cranio si trova quello della faccia che ha per carattere principale la semplificazione, val dire il disfacimento de' due occhi o delle due metà del naso, la picciolezza e l' assenza della mascella inferiore.

Il contrario di questo sviluppo incompiuto della metà superiore del corpo è quello della metà inferiore, contraddistinto dalla riunione delle due gambe in una sola, messa sulla linea mediana e nel tempo medesimo rivolta su di sè stessa, di modo che la sua faccia anteriore sia divenuta posteriore, e la posteriore anteriore.

Ciò che vi ha di rimarchevole, si è che lo sviluppo incompiuto della metà inferiore del corpo non giugne mai ad un grado così considerevole quanto quello della superiore, ciò che dipende probabilmente dalle leggi dell' organogenesia, poichè negli uccelli almeno, il tronco sembra formarsi da giù in su.

Lo sviluppo incompiuto delle facce anteriore e posteriore del corpo si esprime con la non riunione delle due metà laterali, con la formazione incompiuta delle cavità, con le divisioni; nel capo, con la scissione del cranio nella falsa acefalia e con i gradi diversi di non riunione delle due metà del palato; nel tronco, in dietro con la spina bifida, ed in avanti con la divisione del petto e dell' addome, che ha per effetto la procidenza di diverse viscere. L' essenza di queste scissioni consiste in ciò, che la parte resta stazionaria in qualcuno de'gradi che percorre nella sua evoluzione successiva. Nessun fenomeno però ne autorizza ad ammettere, come il pensa Tiedemann (1), che esse riconoscano per cagione la mancanza di sviluppo de' vasi, che nello stato normale, si riuniscono su la linea mediana. Parmi più ben esatto di considerare i vizii di conformazione di tutte le parti situate nel luogo della divisione, come gli effetti comuni di una sola e medesima cagione. Io taccio le scissioni in taluni organi in particolare che coincidono con queste mostruosità.

(1) *Anat. der Kopflosen Missgeburten*, p. 105.

Lo sviluppo incompiuto degli arti, che presenta tanti gradi, è l' espressione di quello de' due lati del corpo. Talvolta gli arti mancano tutti ed interamente: tal altra, non ce ne ha che un solo che manca, in totalità od in parte; spesso in fine essi non presentano che qualche difetto di sviluppo.

468. B. L' opposto dello sviluppo incompiuto degli organi è la *multiplicazione loro innormale*. Questo vizio di conformazione offre un numero prodigioso di varietà. La principale si riferisce al modo di unione delle parti soprannumerarie con le altre, che permette di partire la moltiplicazione innormale in *ordinaria* ed in *generica*. Nella prima, gli organi soprannumerarii sono uniti agli altri nello stesso modo che questi il sono insieme. Nella seconda, essi lo sono identicamente che, il feto lo è con l' organismo materno.

Le principali circostanze della moltiplicazione ordinaria sono:

1. Il grado della moltiplicazione tanto nella relazione del numero che dello sviluppo delle parti.

α La moltiplicazione delle parti di rado sorpassa, od anche non sorpassa giammai lo stato normale del doppio, di modo che si può pure darle il nome di *duplicazione*.

β La duplicazione si estende più spesso ad una picciola parte del corpo che ad una grande, poichè gli organi poco voluminosi sono più spesso raddoppiati di quelli di un gran volume. È più comune trovare dita soprannumerarie che un arto tutto intero, un tronco od una testa.

γ La parte soprannumeraria sovente è al di sotto dello stato normale rispetto alla grandezza ed al numero di quelle delle quali si compone. Le dita soprannumerarie spesso non sono che appendici cutanee riempiute di carne; le ossa loro, semplici apofisi di un osso normale, ec. La moltiplicazione pertanto si estende più frequentemente ad una intera regione che ad un sistema solo. Il numero delle vertebre se trovasi accresciuto di una, avviene altrettanto a' nervi, a' vasi ed alle digitazioni muscolose della stessa regione.

2.° Più spesso accade d'incontrare le parti esteriori raddoppiate che di vedere le parti interiori o centrali offrire lo stesso vizio di conformazione senza che ve ne sia uno simile all'esterno. Avvien da ciò che trovansi più frequentemente dita che vertebre soprannumerarie; le prime esistono anche spesso senza accrescimento nel numero delle parti corrispondenti del metacarpo, del metatarso, del tarso e del carpo, mentre l'opposto non avvien mai. Non è raro parimenti di trovar più di due mammelle, mentre occorre molto straordinariamente la moltiplicazione delle viscere interne.

3.° Le parti che son di già multiplicate nello stato normale multiplicansi molto più frequentemente in un modo innormale delle parti semplici o tutto al più doppie. È molto più comune p. es. di rinvenire i denti, le dita de' piedi e delle mani soprannumerarie che altre parti.

4.° Le parti compostissime veggionsi meno spesso doppie di quelle a struttura semplice.

5.° La multiplicazione sopra un punto, d'ordinario è accompagnata da un restrignimento nel numero o nello sviluppo sopra un altro punto.

6.° La multiplicazione del corpo intero avvien rispetto alla grossezza, in avanti od in dietro; nel verso della lunghezza in basso od in alto; in quello della larghezza a diritta o a stanca.

469. II. *a. Alterazioni relative alla qualità.* La prima delle due classi di anomalie che si comprendono in questa sezione è relativa alla configurazione, o alla situazione, o ad entrambe nel tempo stesso.

α. La *configurazione innormale* si esprime principalmente mercè la divisione delle parti semplici nello stato normale, e la riunione delle parti che sono ordinariamente separate. Il sistema vascolare, l'osseo e la milza offrono preferibilmente esempii di questo genere: i due primi sistemi ed i reni ne danno del secondo.

β. La *situazionc innormale* sola è di rado primitiva, nel senso che vi si deve affiggere, sebbene s' incontri so

vente allorchè dipende da un ritardo di sviluppo. Si trova però talvolta una porzione più o meno considerevole di canale intestinale nel petto, i reni messi più bassi del solito, il cuore più giù, talvolta pure, sebben molto di rado, nell' addome, ec.

γ. L' inversione delle parti debbesi considerare come una riunione di anomalie nella situazione e nella configurazione, poichè non solo trovansi a sinistra quelle che nello stato normale stanno a diritta, e *vice versa*, ma ancora che esse sono formate interamente sopra un tipo opposto. Questa inversione laterale offre egualmente parecchi gradi molto differenti. L' inversione da avanti in dietro si offre alla superficie stessa del corpo; l' altra non è apparente al di fuora, poichè non può attaccare che organi non simmetrici.

b. La seconda specie di anomalie relative alla qualità, o l' *ermafroditismo* si esprime nella forma generale, indipendentemente da quella degli organi genitali, sia allorchè l' esteriore del corpo porta un carattere contrario a quello del sesso, sia quando una parte del corpo è costruita sul tipo del sesso maschile, e l' altra su quello del sesso femminile.

SECONDA PARTE.

TOPOGRAFIA DE' SISTEMI ORGANICI.

LIBRO PRIMO.

OSTEOLOGIA.

470. Il sistema osseo (1) dee precedere gli altri nella topografia de' sistemi organici, poichè la situazione, la direzio-

(1) Indipendentemente dalle opere citate precedentemente, le più conosciute sopra l' osteologia sono: A. DESCRIZIONI. — Ippocrate, *De articulis liber*; nelle *Opp. omn.*, Venezia, 1526. — A.

ne e la forma di questi sono determinati in gran parte dalle condizioni di quello.

471. Nello stato normale, il numero delle ossa arriva

C. Celso, *De re med. liber oct.*, *edit. nova curante Fouquier et Ratier*, Parigi, 1823, in 8.°. — Galeno, *De ossib.*, Lione, 1535. — G. Silvio, *in Gal. de ossib. comm.*, Parigi, 1561. — Fallopia, *Expos. in libr. Galen. de ossib.*, Venezia, 1571. — Eustachio, *Oss. exam.*, negli *opusc. anat.*, 1726, p. 143-238. — P. Paaw, *Primitiae anat. de hum. corp. ossib.*, Leiden, 1615. — Riolano, *Osteol. ex vet. et recent. proec. descr.*, Parigi, 1614, in 8. — Leclerc, *Ostéol. exacte et compl.*, Parigi, 1706, in 8. — B.-S. Albino, *De ossib. corp. hum.*, Leiden, 1746. — Boehmer, *Inst. osteol.* Halla, 1751. — Tarin, *Osteographie*, o *Descr. des os. de l' adul.*, *du foetus*, ec. Parigi, 1753. — B.-S. Albino *De scel. hum.*, Leiden, 1762. — G.-T. Walter, *Abhandlung. von trocknen Knochen des menschlichen Kôrpers*, Berlino, 1763. — Lecat, *Cours abrégé d' ostéol.*, Roven, 1763. — Knackstedt, *Osteol. oder Beschreibung der Knochen des menschlichen Kôrpers*, Brunswich, 1781.— G.-T. Hoffmann, *Succinct. descr. oss. et muscul.*, Norimberga, 1783. — Sandifort, *Descr. oss. hom.* Leiden, 1785. — Berholdi, *Initia doctr. de oss. et ligam. corp. hum.*, Norimberga, 1794. — Sonnenburg, *Compend. syndesmo-osteolog.*, Berlino, 1797. — B. Figure. B.-S. Albino, *Tab. scel. et muscul.*, Leiden, 1747. — *Tabulae oss. human.*, Leiden 1753. — G.-G. Muller, XXIV. *Kapfertafeln*, *welche die Knochen das ganzen menschlichen Kôrpers vorstellen*, Francfort, 1749. — Trew, *Tab. osteol.* Norimberga, 1767. — Innes, *Eigkt anatomical tables of the human body*; Edenburg, 1776. — Loschge, *Die Knochen des menschlichen Kôrpers und ihre vorzugl. Bander.* Erlangue, 1789. — E. Mitchell, *A series of engravings respecting the bones of the human skeleton*, Edemburg, 1820. — C. Differenze relative alle razze. Ackermann, *De discrimine sex. proeter genitalia*, Vurzbourg, 1788. — Soemmerring, *Ueber die Kôrperlichen Uerschiedenheit des Europaers vom Neger*, Francfort, 1785. — Le altre descrizioni e figure relative a questo suggetto concernono principalmente il cranio, nella quale occasione le indicherò. Ho fatto conoscere altrove quelle che versano sulle differenze che le ossa presentano nel loro sviluppo, e le opere che trattano delle malattie loro. Descrivendo ciascun osso, annunzierò quelle nelle quali possonsi trovare delle particolarità sulle anomalie loro.

a dugento cinquanta tre, delle quali cinquantacinque appartengono al tronco, sessantadue al capo, sessantotto agli arti superiori e sessantasei agl' inferiori.

Le ossa del tronco sono ventiquattro *vertebre*, il *sacro*, quattro pezzi del *coccige*; ventiquattro costole e tre ossa *sternali*.

Quelle del capo sono sette ossa del cranio, cioè: lo *sfeno-occipitale*, le due *temporali*, le due *parietali*, il *frontale* e l' *etmoide*; quattro ossicini dell' udito: il *martello*, l' *ancudine*, la *staffa* e 'l *lenticolare*; quattordici ossa della faccia due *mascellari superiori*, due *zigomatiche*, due *palatine*, due *nasali*, due *turbinate inferiori*, due *lagrimali*, il *vomero* e la *mascella* inferiore; trentadue *denti*; cinque pezzi dell' ioide, un medio e quattro laterali.

Quelle degli arti superiori sono: due ossa alla spalla, l' *omoplata* e la *clavicola*; uno al braccio, l' *omero*; due all' avambraccio, il *radio* e 'l *cubito*; otto al carpo, lo *scafoide*, il *semilunare*, il *piramidale*, il *pisiforme*, il *trapezio*, il *trapezoide*, il *grand' osso* e l' osso *unciforme*; cinque al metacarpo; alle dita quattordici *falangi*, due al pollice e tre per ciascuno delle altre dita, in fine due ossa *sesamoidi*.

Quelle degli arti inferiori sono: uno all' anguinaia, l' *innominato*; uno alla coscia, il *femore*; tre alla gamba, la *tibia*, il *peroneo* e la *rotula*; sette al tarso l' *astragalo*, il *calcagno*, lo *scafoide*, il *cuboide* e le tre ossa *cuneiformi*; cinque al metatarso; alle dita, quattordici *falangi* distribuite come nella mano; in fine due ossa *sesamoidi*.

La maggior parte di queste ossa son doppie, val dire che ne esiste uno da ciascun lato. Trentotto sono semplici e situate sulla linea mediana, ma formate però da due metà simili, una a diritta, l' altra a stanca; tali sono tutte quelle della colonna vertebrale, i pezzi dello sterno, il pezzo medio dell' ioide, lo sfeno-occipitale, il frontale, l' etmoide, il vomero, e la mascella inferiore. Non parlerò de' denti de' quali tratterò all' articolo del canale intestinale.

Il procedimento della formazione esige che primieramente

si studiino le ossa del tronco; sì perchè questa regione è la primiera a svilupparsi, sì ancora perchè queste ossa comprendono il tipo, giusta il quale sono costruiti parecchi altri pezzi ossei, in particolare quelli del capo.

SEZIONE PRIMA.

DELLE OSSA DEL TRONCO.

472. Le ossa del tronco possono dividersi in due classi: le ossa *essenziali* o *primitive*, e le ossa *accessorie* o *secondarie*. La prima comprende quelle che formano la colonna vertebrale, la seconda quelle che son messe di rincontro a questa colonna, e quelle che uniscono queste ultime alla rachide. Alla prima appartengono le vertebre, il sacro, il coccige: alla seconda lo sterno e le costole.

CAPITOLO PRIMO.

DELLE OSSA PRIMITIVE DEL TRONCO, O DELLA COLONNA VERTEBRALE.

ARTICOLO PRIMO.

CONSIDERAZIONI GENERALI SULLE OSSA PRIMITIVE.

473. La *colonna vertebrale* (1) occupa il mezzo della faccia posteriore del tronco di cui determina la lunghezza. Nel-

(1) *Vedete*, per le considerazioni relative alle vertebre esaminate in tutta la serie animale, ed a' diversi pezzi ossei, o elementi organici che le constituiscono nel loro stato di sviluppo perfetto, e nella mancanza di ogni saldatura cagionata dallo stato rudimentale di taluni di questi elementi, le importanti *Considérations générales sur la vertèbre* di Geoffroy Saint-Hilaire, nelle *Mémoires du Museum*, t. IX, p. 89.

lo stato di sviluppo intero, essa componsi di ventinove ossa, raramente di trenta. Le ventiquattro superiori son dette *vertebre vere* (*vertebrae verae*), la venticinquesima, *sacro*, le quattro inferiori son chiamate *coccige*. Le prime vertebre diconsi *vere*, in opposizione a' pezzi ossei de' quali è composto il sacro, che sulle prime rappresentano altrettante vertebre, ma che si saldano in un sol osso all' epoca che il corpo si è pienamente sviluppato, e che per ciò diconsi *false vertebre*. Tutte le ossa che constituiscono la colonna vertebrale son situate dall' alto in basso, le une al di sopra delle altre, coprendosi reciprocamente . ed unite intimamente insieme, di modo che la dimensione in lunghezza predomina molto nella colonna che esse formano, e che ciascun pezzo gode solo di un debol grado di mobilità, che altronde varia nelle diverse regioni. La colonna vertebrale non descrive una linea perfettamente retta, ma una linea flessuosa, poichè la sua porzione superiore o *cervicale* (*pars cervicalis*) è convessa in avanti e concava in dietro, la *dorsale*, *toracica* o *pettorale* (*pars dorsalis s. thoracica, s. pectoralis*) concava in avanti; la *lombare o addominale* (*pars lumbaris, s. abdominalis*), convessa in avanti e concava in dietro, in fine la *sacrale* (*pars sacralis*) concavissima in avanti e convessa in dietro. Nelle regioni sacrale e lombare la curvatura è più pronunziata.

CARATTERI GENERALI DELLE OSSA DELLA COLONNA VERTEBRALE.

474. Le ossa della colonna vertebrale hanno taluni caratteri che son loro comuni. Se si comprendono in questo numero i pezzi del coccige non si può dir niente di generale rispetto ad essi, se non che hanno una forma ritondata; ma quando si fa astrazione dal coccige, si giugne ad assegnar loro de' caratteri molto precisi. La condizione la più generale di tutte le vertebre è di avere una forma anulare. Questo anello, la cui apertura è sempre considerevolissima in proporzione della massa che il forma, sostiene molti prolungamenti. La forma anulare è relativa ad uno

degli usi della colonna vertebrale che consiste ad allogare la midolla spinale. Si dice *forame rachidiano* (*foramen pro medulla spinali*, *foramen medullare*) quello dal quale ogni vertebra è traforata, e dicesi *canale vertebrale* (*canalis pro medulla spinali*) il condotto che risulta dall'addossamento de' forami rachidiani di tutte le vertebre poste le une su le altre.

La parte della colonna vertebrale situata al davanti della midolla spinale è la più forte e la più grossa, tranne una sola eccezione; è per ciò che si chiama *corpo delle vertebre* (*corpus vertebrae*). Essa è sempre ristretta un poco sopra sè stessa nella sua faccia anteriore e ne' due lati, in modo che le sue facce superiore ed inferiore fanno una leggiera sporgenza al di là delle laterali. Il resto della porzione laterale e tutta la parte posteriore delle vertebre, diconsi *archi* (*arcus*). Il corpo è sempre retto e trasversale, e l'arco convessissimo. Le apofisi concorrono, da una parte, ad un secondo uso della colonna vertebrale, quello di offrire degli attacchi a' muscoli incaricati di muover la stessa, come le coste ed il cranio; dall' altra, servono a sostenere l' unione delle vertebre tra loro. Puossi dunque dividerle, a tenore del destino loro principale, in *apofisi articolari* (*processus articulares*), ed in apofisi *muscolari* (*processus musculares*), sebbene tutte sembrino adempire queste due funzioni al tempo stesso. Le apofisi nascono unicamente dall' arco della vertebra.

Il numero di queste apofisi giugne sempre a sette. Quattro sono *articolari* (*processus articulares condyloides*). Ve ne han due da ciascun lato, una *superiore*, *inferiore* l' altra, che nascono dalla parte laterale dell' arco, e portano anche il nome di apofisi *obblique* (*processus obliqui*) a motivo della direzione delle superficie loro articolari, coperte di cartilagini. Delle tre altre muscolari, due, l' una a diritta, l'altra a sinistra si discostano trasversalmente dall'arco, tra le apofisi articolari superiore ed inferiore; chiamansi *apofisi trasverse* (*processus transversi*) a motivo della direzione loro. La terza è messa su la linea mediana:

essa parte dal mezzo della porzione posteriore dell' arco e si dirige in dietro; la sua lunghezza, in parecchie vertebre e la sua forma puntuta le hanno fatto imporre il nome di *apofisi spinosa* (*processus spinosus*).

In tutte le apofisi muscolose vi si distingue una *base* (*basis*) ed un apice (*apex*). Tra la base o l' estremità anteriore dell'arco vertebrale, e le due apofisi articcolari di ciascun lato, il margine superiore e quello inferiore dell' arco sono sensibilmente incavati. Questa incisura detta *vertebrale* (*incisura vertebralis*) si permuta, quando le due vertebre sono addossate, l' una su l' altra in un forame chiamato *inter-vertebrale*, o di *congiugazione* (*foramen inter-vertebrale*) pel quale si va nell' interno del canale della rachide, e pel quale i nervi spinali escono.

475. Tutte le vertebre, in sostanza, si articolano allo stesso modo e negli stessi punti. Le facce superiori ed inferiori de' corpi aderiscono solidissimamente fra loro in tutta la estensione, mercè delle fibro-cartilagini che non permetton loro che movimenti oscuri. Gli archi e le apofisi spinose son unite insieme mediante legamenti fibrosi, e le apofisi obblique od articolari mediante le capsole.

2. Modo di sviluppo.

476. Oltre i cennati caratteri generali che le vertebre presentano quando sono interamente sviluppate, esse si somigliano ancora per le particolarità essenziali del modo di sviluppo che hanno. In fatti son sempre formate di tre pezzi: uno medio che corrisponde al corpo, e due altri posteriori e laterali che rappresentano le due metà dell' arco. È verisimile che ciascuna nasca, a parlare strettamente, da sei od otto pezzi, poichè si forma un piccolo nocciuolo osseo particolare alla estremità dell'apofisi spinosa e delle apofisi trasverse, come pure alle facce superiore ed inferiore del corpo. Ho osservato questo stato di cose su parecchi cadaveri d' individui di diciotto anni, ed i fatti rife-

riti da Ungebauer (1) si accordano con quelli che io ho veduto. L' esame delle vertebre degli embrioni dimostrerà forse che il corpo si forma dalla riunione delle due metà laterali (2); ciò almeno, ho incontrato ne' pezzi superiori del coccige, e molte volte ancora nel corpo della prima vertebra cervicale come nell'apofisi odontoide della seconda. L' analogia dello sterno e dell' osso sfeno-occipitale ne induce a credere che debba essere così da per tutto. Allora il numero de' punti di ossificazione delle vertebre non sarebbe di tre, come si pretende generalmente, ma di nove, o con maggior esattezza, di otto. Le metà laterali cominciano ad apparire al terzo mese, il corpo appare più tardi. I punti terminali di ossificazione di cui ho parlato, diventano visibili lungo tempo dopo la nascita; poichè nel

(1) *Epistola osteol. de oss. trunci corp. hum. sero osseis visis, eorumdumq. genesi*, Lipsia, 1739.

(2) Beclard non è di questa opinione. Egli allega l' argomento tratto dalla *spina bifida* anteriore, che s' incontra talvolta, sebben di rado, ed al collo solamente, poichè il davanti della colonna vertebrale sviluppandosi dalla parte media verso i due estremi, mentre le parti laterali posteriori si sviluppano successivamente da su in giù, questo scostamento debbe incontrarsi in dietro ed in basso, ciò che è il più ovvio, o nel davanti ed in alto. Esclude ancora le pruove analogiche desunte dall' anatomia de' girini, de' conigli, e degli uccelli, come poggianti sopra un errore di osservazione. Avendo studiato il principio della ossificazione del corpo delle vertebre del girino, della botta ha conosciuto che questo è un punto impari; la stessa cosa avviene agli altri batraci, a' mammiferi ed agli uccelli. Attribuisce la cagion dell' errore, che si sono osservati individui molto giovani, e che il peduncolo di ciascuna delle masse delle apofisi è stato preso per lo cominciamento del corpo. Fa osservare con questa occasione che negli animali che hanno una situazione orizzontale, il corpo della vertebra essendo la parte la meno importante, si sviluppa l' ultimo, da un punto relativamente più picciolo, mentre che nell' uomo avviene l' opposto, principalmente per le vertebre lombari, sacrali e dorsali inferiori. *Vedete Nouveau Journ. de médicine*, t. VIII, 1820, p. 82.

(*Nota de' tradutt.*)

feto a termine, le apofisi delle vertebre non sono ancora ossificate. Allorchè il bimbo viene alla luce, i diversi noccioli ossei sono ancora perfettamente distinti.

3. Differenze relative al sesso.

477. I corpi delle vertebre sono più piccioli nell' inarcatura, le apofisi trasverse più forti e più rette nell' uomo. Queste si curvano un poco in dietro nella donna, di modo che il canaletto che sta tra esse e l' arco è più profondo. Il forame rachidiano e quelli di congiugazione sono più ampii.

ARTICOLO SECONDO.

DELLE DIFFERENZE TRA LE VERTEBRE VERE E LE FALSE.

478. I caratteri enunciati finora convengono a tutte le vertebre sì vere che false.

Le vere differiscono dalle false del sacro, perchè queste non sono saldate insieme quando sono interamente cresciute. È a notarsi però che dopo l' età di cinquanta anni, trovansi spessissimo le vere vertebre saldate fra loro sopra uno o più punti della estensione della colonna vertebrale.

Le vere si distinguono dalle false pel modo loro di ossificazione. Nello stato normale, le metà laterali si confondono insieme, in un solo pezzo, su la linea mediana, pria di saldarsi col corpo. Nel sacro, all' opposto, queste due metà sono ancora separate l' una dall' altra, lunga pezza dopo essersi riunite stabilmente col corpo.

ARTICOLO TERZO.

DELLE VERTEBRE VERE IN PARTICOLARE.

479. Secondo la regione del tronco che occupano, le vertebre vere son divise in *cervicali* (*vertebrae cervicales*), *toraciche* o *dorsali* (*vertebre thoracicae*, *dorsales*), e *lombari* (*vertebrae lumbares*). Son sette le prime, dodici le seconde, e cinque le terze. Queste vertebre differiscono molto fra loro relativamente al volume e grossezza, più, relativamente alla forma e grandezza del canale rachidiano, in fine, alla forma od alla proporzione delle loro parti.

480. 1.° Il volume delle vertebre si accresce a poco a poco, ma molto da su in giù, di modo che le cervicali sono le più deboli, e le lombari le più grosse. I corpi loro si aumentano considerevolmente in larghezza, in grosezza ed in altezza. La massa di una vertebra lombare è quadrupla di quella di una vertebra cervicale.

481. 2.° Il forame rachidiano delle vertebre cervicali, specialmente delle medie è più piccolo e più rotondo che altrove; nelle lombari ha maggiore ampiezza. Per verità la prima vertebra del collo ne offre uno molto più grande di quello delle altre, ma questo forame non è riempiuto quasi interamente dalla midolla spinale. Questa apertura è più obbliqua nelle vertebre lombari superiori; nelle inferiori e nelle cervicali, ha la forma di un triangolo il di cui apice guarda in dietro.

482. 3.° *a*. I corpi delle diverse vertebre differiscono fra loro per molte particolarità. Nelle vertebre cervicali, non solamente è più piccolo che in tutte le altre, ma ancora molto poco rilevato, avuto riguardo alla sua larghezza ed alla sua lunghezza. La faccia superiore è un poco concava da avanti in dietro, e più da dritta a stanca, giacchè i due margini laterali si elevano molto al di sopra del

suo livello: essa s'inclina pure da dietro in avanti. La inferiore è del pari ed anche dippiù inclinata nello stesso verso, ma un poco appiattita verso i suoi margini laterali.

Le vertebre dorsali superiori offrono deboli tracce di questa disposizione della faccia superiore del corpo. Quivi tanto la faccia superiore che la inferiore sono interamente rette, e solamente depresse un poco nel centro. I corpi delle vertebre dorsali s'ingrossano molto da avanti in dietro e da su in giù, meno da un lato all' altro, di modo che quelli delle medie sono più stretti di quei delle dorsali superiori e delle ultime cervicali; ma le inferiori sono più voluminose in tutti i versi.

Il ristrignimento de' corpi de' quali ho parlato è più pronunziato nelle vertebre dorsali, lo è meno nelle cervicali.

I corpi delle vertebre dorsali si distinguono principalmente da quelli di tutte le altre per la presenza delle piccole superficie articolari, che son situate su' lati, immediatamente al davanti della riunione di questi medesimi corpi con le due metà degli archi posteriori. Nella maggior parte trovansene due da ciascun lato del corpo, l' una superiore, inferiore l'altra, di cui la prima si continua col margine superiore, e la seconda coll' inferiore della faccia laterale. Ciascuna di queste faccette è incompiuta; esse diventano compiute quando si riuniscono alla faccetta corrispondente della vertebra inferiore, di modo a non formare con essa che una sola cavità composta di due metà giunte insieme ad angolo ottuso, di cui la superiore è più piccola, e l' inferiore più grande. Le tre ultime vertebre portano, da ciascun lato, una sola di queste superficie articolari. La decima non offre che la mezza faccetta superiore ordinaria, la quale si unisce all' inferiore della nona. Nella undecima e dodicesima non se ne vede che una sola che è diritta ed allontanata dal margine superiore. Ecco perchè chiamansi *faccette articolari laterali comuni* quelle delle dieci vertebre dorsali superiori, e *faccette articolari laterali proprie* (*facies articulares laterales communes et propriae*) quelle delle due ultime. Esse ricevono i capi delle costole.

483. *b*. Le apofisi delle vertebre offrono differenze considerevoli.

Le *apofisi articolari* sono meno oblique nelle vertebre del collo che in tutte le altre; la direzione loro si approssima molto alla orizzontale nelle due prime. Nelle vertebre dorsali, principalmente nelle inferiori, esse sono quasi perpendicolari, accade lo stesso per le vertebre lombari. Le superficie loro articolari son disposte in modo nelle vertebre cervicali, che la superiore guarda in alto ed in dietro, l' inferiore in basso ed in avanti. Nelle vertebre dorsali, sono rivolte direttamente, la superiore in dietro e l' inferiore in avanti. Nelle lombari, lo son pure direttamente, la superiore in dentro, e l' inferiore in fuora; non vi ha che la sola ultima vertebra di questa regione che sotto questa relazione, si approssima in qualche modo alle cervicali.

Le vertebre lombari sono quelle che hanno le faccette articolari le più forti e le più alte; le cervicali le hanno più deboli. Le più larghe di tutte si trovano alla prima vertebra del collo.

La forma di tali superficie varia pure. Esse son rette in tutte le vertebre del collo e del dorso, mentre che a' lombi, le superiori sono concave, e le inferiori convesse; quelle della prima vertebra cervicale sono profondissime.

Nelle vertebre cervicali, tranne la prima, e nelle dorsali superiori, la loro larghezza più grande è nel verso di un lato all' altro. Essa corrisponde a quello da su in giù nelle dorsali inferiori e nelle lombari. Nella prima cervicale, le superiori sono più larghe d'avanti in dietro che da un lato all'altro, laddove le inferiori son rotonde, come le superiori della seconda vertebra cervicale che loro corrispondono.

La forma e le proporzioni delle apofisi articolari e delle loro superficie non permettono dunque che un muovimento dall' alto in basso nella regione lombare, mentre si prestano in oltre ad un muovimento laterale nelle regioni del dorso e del collo. Nella parte inferiore della regione dorsa-

le, il moto dall'alto in basso è limitatissimo per la direzione più perpendicolare, e per l'altezza delle apofisi, ed il moto laterale, per la direzione in dietro delle apofisi trasverse che ristringono l'articolazione. Le vertebre del collo sono le più mobili a motivo della situazione più orizzontale delle superficie e della cortezza delle apofisi articolari.

484. Le apofisi trasverse offrono differenze non meno rimarchevoli.

Le più forti e le più lunghe sono quelle delle vertebre dorsali superiori e medie e delle lombari superiori. Quelle delle cervicali sono meno lunghe, tranne quella della prima che è considerevolissima. Le più piccole sono quelle delle due ultime vertebre del dorso.

La direzione loro varia. Nelle vertebre dorsali esse portansi in avanti. Quelle delle dorsali, delle inferiori principalmente, sono molto inchinate in dietro. In fine, quelle delle lombari, sebbene pendano un poco indietro, sono le più trasversali.

Le differenze che offrono relativamente alla configurazione sono ancora più considerevoli. Sotto questo riguardo, le vertebre cervicali si distinguono da tutte le altre perchè le loro apofisi trasverse son forate dall' alto in basso da un largo forame ritondato, che una lamina ossea trasversale partisce talvolta in due porzioni, una anteriore, posteriore l' altra di cui l' ultima ordinariamente è la più piccola. Questo forame dà passaggio all' arteria vertebrale, ciò che lo ha fatto chiamare *forame vertebrale* (*foramen vertebrale*). La sua presenza fa che le apofisi trasverse offrano una larghezza assai considerevole da avanti in dietro, e che, come i margini loro anteriore e posteriore, specialmente nelle cinque vertebre cervicali inferiori, si curvano più o meno in alto, esse hanno la forma di un canaletto nel quale il nervo che esce dal canale rachidiano attraversa la direzione dell'arteria vertebrale che gli passa davanti.

Questo canaletto è sopra tutto pronunziatissimo nella sesta vertebra del collo. Non vi ha che la porzione dell'a-

pofisi trasversa situata dietro il forame vertebrale che corrisponde all' apofisi trasversa delle altre vertebre. L' anteriore corrisponde alle coste; intanto la prima si chiama ordinariamente *radice posteriore* e la seconda *radice anteriore* dell' apofisi trasversa.

Talvolta il forame vertebrale non è compiuto in fuora. La prima vertebra cervicale è la sola nella quale la porzione dell'apofisi trasversa situata in fuora di quest' apertura, e che offre una larghezza considerevole da avanti in dietro, sia al tempo stesso molto larga da fuori in dentro.

Le apofisi trasverse delle vertebre dorsali sono le più solide di tutte. Esse non terminano in fuora con una punta come quelle delle altre vertebre, ma si gonfiano a poco a poco, e sono così grosse che larghe, o presso a poco. Le dieci superiori si distinguono dalle altre in quanto che vedesi sulla faccia anteriore della loro estremità una superficie articolare (*facies articularis transversalis*), vestita di cartilagini, che si congiugne alla tuberosità delle costole. Questa superficie è concava nelle superiori, piana ed anche convessa nelle inferiori; nelle prime è rivolta da dietro in avanti e da su in giù; nelle altre la sua direzione diviene sempre più obbliqua da dentro in fuora e da su in giù. La sua estensione si diminuisce a misura che si ravvicina a' lombi.

Le apofisi trasverse delle vertebre lombari aumentansi di lunghezza dalla prima alla terza e si accortano poi di molto da questa fino alla quinta, di modo che in questa ultima non formano che delle piccole punte sottilissime. Esse sono assai appiattite davanti in dietro, ed in conseguenza molto più deboli di quelle delle vertebre del dorso. La base loro ordinariamente si prolunga nella sua parte posteriore in un piccolo tubercolo, chiamato *apofisi accessoria* (*processus accessorius*), che s'incontra solo in queste vertebre.

485. Le apofisi spinose delle vertebre dorsali sono più sottili dall' alto in basso, e più larghe da un lato all' altro di quelle di tutte le altre vertebre; la faccia loro superio-

re è convessa, e l' inferiore concava; l'estremità loro posteriore termina con due dentellature una a dritta, l'altra a sinistra che si scostano in dietro, e che spesso sono esse stesse biforcate. Partendo dalla prima vertebra del collo si aumentano molto di lunghezza, e si portano quasi direttamente indietro, sebbene nel tempo stesso sieno un poco inclinate in giù. Parlerò più innanzi delle differenze che presentano nella prima, seconda e settima vertebra cervicali.

Le apofisi spinose delle vertebre dorsali sono le più lunghe di tutte; esse sopra tutto si allungano molto dalla prima fino alla settima vertebra; nel tempo stesso sono le più grosse ed hanno una forma triangolare. Le superiori sono le più larghe in proporzione della loro altezza, ma si assottigliano a poco a poco di modo che il loro margine superiore termina per divenir molto tagliente Leggiermente ristrette nel loro mezzo, si gonfiano sempre alla estremità loro posteriore in un piccolo capo semplice.

Le apofisi spinose delle vertebre lombari sono un poco più lunghe di quelle delle tre ultime dorsali, e più lunghe pure di quelle delle cervicali. Sono le più alte e le più compresse di tutte in modo che, sotto questa relazione, offrono una disposizione contraria a quella che vedesi nelle apofisi spinose del collo. Esse non sono, come le altre, rivolte rettamente in dietro, o in dietro ed in basso ma un po da dietro in avanti, e da giù in su.

ARTICOLO QUARTO.

DE' CARATTERI PARTICOLARI DI TALUNE VERTEBRE VERE.

486. La prima, la seconda e la settima vertebra cervicale meritano di essere descritte distintamente per talune particolarità di configurazione.

A. STATO PERFETTO.

I. Prima vertebra cervicale.

Sebbene una differenza meno considerevole tra il corpo e l'arco sia stata assegnata come carattere distintivo di tutte le vertebre cervicali, questo però è molto più pronunziato nella prima che nelle altre. Questa vertebra porta il nome di *atlante*. La parte sua media ed anteriore è più estesa a traverso che altrimenti, come in tutte le vertebre, ma è più sottile da avanti in dietro dell' arco stesso, la cui altezza non molto la cede alla sua. Perciò non si dà il nome di corpo a questa parte, ma quello di *arco anteriore* (*arcus anterior*). Ciò che distingue la prima vertebra dalle altre si è, che i margini superiore ed inferiore del suo arco anteriore sono sottilissimi, laddove nelle altre vertebre, tranne la seconda, la grossezza da avanti in dietro sorpassa l' altezza. Questi due margini non son rivestiti di cartilagini. Sul mezzo della faccia anteriore si comincia a vedere un piccolo *tubercolo* (*tuberculum anterius*), al quale sulla faccia posteriore corrisponde una *faccetta articolare* (*sinus atlantis*, s. *medius*), leggiermente concava e rivestita di cartilagine.

L' arco posteriore è più obbliquo che in tutte le altre vertebre. Dalla sua parte media si eleva un *tubercolo* (*tuberculum posterius*), sovente appena sensibile, ma talvolta ancora biforcato, che si dirige orizzontalmente in dietro.

Le parti anteriori dell' arco posteriore, le quali portano le apofisi trasverse e le articolari, proporzionatamente alle altre parti dell' atlante, sono molto più forti che nelle altre vertebre, son dette perciò *masse laterali* (*massae laterales*). Ho parlato già della disposizione e della forma delle apofisi articolari. Dietro ciascuna di queste apofisi, e non davanti, o tra esse ed i corpi, come in tutte le altre vertebre, si comincia a vedere un infossamento su-

perficiale constituente l' *incisura intervertebrale superiore* (*incisura intervertebralis superior*, s. *sinus lateralis*, s. *posterior*), e che dà passaggio non solo al primo nervo spinale, ma ancora all' arteria ed alla vena vertebrali. Questa incisura trovasi talvolta cangiata in forame mercè una linguetta ossea estesa dalla estremità posteriore dell' apofisi articolare superiore al suo margine posteriore. Talvolta ancora un' altra linguetta ossea si distacca dalla radice posteriore dell' apofisi trasversa, e va ad occupare il margine posteriore dell' arco posteriore, producendo così un piccolo forame. Quivi dunque la superficie articolare superiore si continua in un modo immediato col corpo, mentre che nelle altre vertebre ne è separata da una incisura. Nel mezzo della faccia interna della massa laterale si osservano un infossamento considerevole e delle scabrosità che non s' incontrano altrove che nell' atlante.

La prima vertebra cervicale è di tutte la più larga, eccettuatane la terza lombare. Questa particolarità non è dovuta, come nelle altre vertebre alla larghezza del suo corpo od alla lunghezza delle sue apofisi, ma al grande sviluppo delle sue parti articolari, il quale dipende da che questa vertebra si articola con l' osso occipitale.

Rispetto al suo modo di articolazione, la prima vertebra cervicale differisce dalle altre per essere meno fitti i legamenti che denno tenerla in sito. In fatti, i suoi margini superiore ed inferiore non si uniscono al forame occipitale ed al corpo della seconda vertebra mercè una massa fibro-cartilaginosa, ma solamente mercè fibre molto più deboli.

II. Seconda vertebra cervicale.

487. La seconda vertebra cervicale si distingue specialmente dalle altre per l' altezza del suo corpo che fa una sporgenza considerevole al di sopra delle parti articolari. La porzione sporgente dicesi *apofisi odontoide* (*processus odontoides* s. *dens*). È più stretta del corpo e ritondata. Al di sopra della sua *base* (*basis*) offre un ristri-

gnimento che chiamasi suo *collo* (*collum*). Verso la sua estremità si rigonfia di bel nuovo in un *piccolo capo* (*capitulum*). In fine termina con un *apice* smussato (*apex*).

La faccia anteriore del capo è interamente ripiena da una superficie poco convessa, liscia e coperta di cartilagine, che corrisponde all' infossamento dell' arco anteriore dell' atlante. Se ne osserva una simile su la faccia posteriore. L' apofisi odontoide, fino ad un certo punto, sembra aver diviso il corpo della prima vertebra cervicale in due metà, anteriore l' una, posteriore l' altra, delle quali la prima sola si è ossificata, mentre l' altra si presenta sotto la forma di legamento trasverso. Anche in questa vertebra, la superficie articolare superiore si continua non interrotta col corpo, e talvolta pure non vi è dietro di essa incisura superiore, mentre nella inferiore vi si rinviene al luogo solito. L' apofisi articolare superiore non è messa al di sopra, ma interamente al davanti della inferiore, in modo che essa si appoggia sul corpo allargato lateralmente, e che il suo peso, in conseguenza quello dell' atlante e del cranio va sul corpo e non sulla parte laterale che è più debole e più mobile.

La faccia anteriore del corpo presenta due infossamenti laterali, ed al di sopra, una cresta longitudinale che corrisponde al tubercolo anteriore dell' atlante.

La seconda vertebra cervicale è più forte e guernita di un'apofisi spinosa più larga di quella delle altre vertebre cervicali, eccetto l' ultima.

L' atlante, che si articola con essa per mezzo dell' apofisi odontoide e delle apofisi articolari superiori, e'l capo che fa un sol corpo con l'atlante eseguono un movimento rotatorio sopra questa vertebra, e girano attorno della sua apofisi odontoide come intorno ad un asse. Da ciò gli è venuto il nome di *epistrofeo* od *asse* (*epistropheus*, *axis*).

La seconda vertebra cervicale differisce da tutte le altre vertebre relativamente alle sue connessioni, in quanto che non si articola solamente con quella che la precede e quella che la siegue, ma ancora con l' osso occipitale nel-

la sua parte superiore, e che il margine superiore della sua apofisi odontoide non si adatta contro il margine inferiore della vertebra situata al di sopra.

III. Settima vertebra cervicale.

488. La settima vertebra cervicale offre minori particolarità delle due prime. Si rende rimarchevole sopra tutte, perchè si veggiono trasfusi in essa i caratteri delle vertebre cervicali e que'delle dorsali. Sarebbe anche più esatto per molti riguardi, di noverarla fra queste ultime, il cui numero ascenderebbe allora a tredici (1). Somiglia alle vertebre cervicali per la larghezza, per la poca altezza del corpo, e per la presenza del forame vertebrale. Ma il corpo della prima vertebra dorsale offre la stessa forza, e'l forame vertebrale perde quivi tutta la sua importanza, poichè non dà mai passaggio all' arteria vertebrale (2), perchè sovente esso manca, e chè lo s' incontra talvolta nelle vertebre dorsali.

Questa vertebra si approssima alle dorsali per la lunghezza considerevole delle sue apofisi trasverse, le quali da ciascun lato, si aumentano tutto ad un tratto almeno di quattro linee, mentre dalla seconda fino alla sesta vertebra cervicale, esse conservano la stessa lunghezza o quasi. Vi si approssima ancora perchè essa è respinta in dietro, di modo che il suo forame rachidiano trovasi in tal modo più indietro di quelli delle altre vertebre; per la presenza di una piccola semi-faccetta articolare laterale, situata in basso della parte laterale del suo corpo, e che produce una superficie compiuta unendosi alla semi-faccetta superiore della prima vertebra dorsale; in fine per la lunghezza della sua

(1) È così giusta questa osservazione, che è solamente per non offendere un uso consacrato dal tempo, che ho ammesso sette vertebre cervicali, e dodici dorsali.

(2) Soemmerring ha fatto questa osservazione che ho verificato molte volte.

apofisi spinosa che tutto ad un tratto sorpassa di molto quella delle altre vertebre cervicali, e che molto più larga di quella delle altre vertebre dorsali non è biforcata, e gode maggiore grossezza di quella delle vertebre del collo. Ebbe il nome di *vertebra prominente* (*vertebra proeminens*), poichè fa una grande sporgenza nella parte posteriore del corpo, al dì là di queste ultime.

B. MODO DI SVILUPPO.

489. Queste tre vertebre differiscono anche molto dalle altre per lo modo di svilupparsi.

L' atlante d'ordinario si sviluppa allo stesso modo delle altre vertebre, relativamente al numero de' punti di ossificazione, ma non relativamente al tempo in cui questi nodi ossei appaiono. Nella seconda e settima vertebra cervicale il numero de' punti di ossificazione non è lo stesso.

Nelle altre vertebre il corpo esiste lunga pezza prima dell' epoca della maturità del feto. All' opposto nell'atlante, è rarissimo, dietro le mie ricerche, che si osservi prima del sesto mese della vita estra-uterina. Sopra trenta scheletri di fanciulli a termine e poco più cresciuti, un solo mi ha offerto, nella cartilagine dell' arco anteriore un nodo osseo ritondato di due linee di diametro. Alla età di due e tre anni avvien sovente che le due masse laterali sono unite solamente mercè una benderella cartilaginosa che contien uno o più nodi ossei, di forma irregolare, e messi gli uni a lato degli altri. Per l' ordinario regna una sorte di simetria tra la parte diritta e la sinistra del corpo sotto questo risguardo, che sebbene la ossificazione abbia più progredito da un lato che dall'altro, non si estende però al di là della linea mediana; ma in talune rare occorrenze, anche allora che la massa cartilaginosa è sparita interamente, si trova il corpo formato di due metà inegualissime, il che dipende senza dubbio perchè di due o più nodi ossei che ordinariamente s' incontrano da ciascun lato, l' interno si è saldato più presto con quello del lato opposto che con quel-

lo che si trova in fuora dallo stesso lato con esso. Contemporaneamente s'incomincia talvolta a vedere un osso ritondato e considerevole tra le estremità posteriori delle due metà laterali. Quest' osso si salda con le metà d' arco molto prima dell'anteriore che ne è ancora totalmente separato, sebbene per altro mercè un semplice strato molto sottile di cartilagine, anche lungo tempo dopo che le diverse parti delle altre vertebre sonosi riunite in un solo pezzo.

Quantunque Bichât abbia come comune cotal disposizione, non ho giammai veduto che l' atlante si fosse sviluppato con cinque punti di ossificazione, di cui uno per l' arco anteriore, due per l' arco posteriore e due per le masse laterali.

La seconda vertebra cervicale, da parte le piccole apofisi, si sviluppa da cinque punti di ossificazione almeno, e non da quattro, come si pretende, poichè l' apofisi odontoide è formata nel principio di due nodi ossei simmetrici ed addossati. Questi nodi ordinariamente son visibili sino alla fine del settimo ed anche della metà dell' ottavo mese della vita uterina: essi da prima son tutti due riuniti e molto più piccoli del germe del corpo, ma lo avanzano molto in volume nel feto a termine, epoca nella quale sono da lungo tempo saldati insieme. Probabilissimamente, oltre questi due nodi, ne esistono costantemente due altri ancora, i quali non appartengono a tutte le altre vertebre: voglio parlare d' un grosso germe osseo ritondato, situato in avanti tra i nocciuoli del corpo e dell' apofisi odontoide e l' estremità anteriore della parte laterale, e che è molto più stretto davanti indietro di quello lo sia il corpo. Ne' fanciulli al di sotto di un anno ed anche fino al terzo anno, l' ho sempre incontrato sebbene impicciolito, e visibile solamente da un lato (1).

Tra i diversi nocciuoli ossei, i primi a mostrarsi sono

(1) Nesbitt (*Osteogenie*, p. 66) parla di questi nocciuoli ossei come esistenti nel feto a termine, ove però non ho potuto mai incontrarli.

quelli delle parti laterali, in seguito si cominciano a vedere quelli del corpo, poi quelli dell' apofisi odontoide; gli ultimi ad apparire sono i germi intermedii, i quali si sviluppano dopo la nascita.

Le metà d' arco saldansi insieme più tardi nell' asse e nell' atlante che nelle altre vertebre. Tra tutte queste ultime, l' atlante è quella nella quale il più spesso accade di non riunirsi sulle linea mediana. Nella seconda vertebra veggionsi da prima i due nocciuoli dell' apofisi odontoide confondersi in un solo, poi le parti laterali saldansi con le loro estremità posteriori. Le ossa intermedie sviluppate le ultime si uniscono in seguito col corpo e con le parti laterali; il corpo si salda a queste ultime; in fine l' apofisi odontoide si riunisce pure con esse, in modo che l'ultima traccia della separazione di diversi nocciuoli ossei è un solco trasversale nella faccia anteriore tra il corpo e l'apofisi odontoide.

La settima vertebra cervicale si sviluppa da cinque punti di ossificazione. Indipendentemente da'tre ordinarii, il perimetro anteriore del forame vertebrale è già formato in gran parte nel feto settimestre da un nodo osseo particolare ed oblongo che si estende dalle parti laterali del corpo fino alla radice posteriore dell' apofisi trasversa. La radice anteriore sviluppasi dunque a parte, mentre che nelle altre vertebre del collo, essa non è che un prolungamento, un rovesciamento in fuora dell'estremità anteriore ed interna dell'apofisi trasversa. Dietro le mie osservazioni mi sono assicurato che questa disposizione, nella quale Hunauld (1) non ravvisava che una semplice varietà, debbe esser considerata come lo stato normale, come lo han fatto Sue (2) e Nesbitt (3), sebbene non siasene fatta menzione ne' trattati di osteologia. La saldatura si opera dopo i due anni. Questa particolarità compie la dimostrazione che sarebbe

(1) *Mémoire de l' academie des scienc.*, 1740, p. 537.
(2) *Mémoir. prés. a l' academ. de Paris*, t. 11, p. 572.
(3) *Osteogenie*, p. 66.

più a proposito di riguardare l' ultima vertebra cervicale come la prima dorsale, poichè il piccolo osso in quistione molto chiaramente è un rudimento di costa, il quale non corrisponde che al collo delle coste, ma che il rappresenta in un modo perfetto, e che differisce dalle altre coste perchè non si unisce allo sterno pel mezzo d' una cartilagine, e si salda regolarmente con la vertebra alla quale è unito (1); ma gli succede spesso di restar distinto per tutta la vita, e di allungarsi in forma di costola (2). La settima vertebra del collo ravvicina molto più le cervicali delle dorsali, che quelle non son sembrate esserlo fin oggi, poichè la radice anteriore dell' apofisi loro trasversa corrisponde esattamente ad una costa, sebbene essa non si sviluppi da un punto particolare di ossificazione.

Il passaggio delle vertebre dorsali alle cervicali parrebbe meno brusco, se come mi credo autorizzato a dedurlo da taluni fatti, la sesta vertebra del collo si formasse pure dalla riunione de' cinque germi ossei. In un fanciullo morto a'nove mesi dopo la nascita, ho trovato un piccolo osso ritondato, da ciascun lato, lunghesso il corpo nel luogo corrispondente alla estremità anteriore ed interna della radice anteriore; ho anche riconosciuto le tracce di quest'osso in un altro fanciullo di due anni. Esso è solamente molto più piccolo che nella settima vertebra, e non havvi che una semplice lamina cartilaginosa estesa da esso fino alla estremità esterna della radice posteriore al davanti del forame vertebrale. Altronde se si giudica dopo l'ultimo esempio, esso non si salda mai fino alla radice posteriore,

(1) Questa particolarità che offre la settima vertebra cervicale è importante sotto due relazioni: sulle prime, tra lo scheletro de' mammiferi e quello degli altri animali vertebrati stabilisce un'analogia maggiore di quella ammessa finoggi, poichè ne' mammiferi non si erano ancora trovate le analoghe alle coste superiori degli uccelli e de'rettili. In secondo, dà un nuovo argomento in appoggio di quella legge che le formazioni transitorie negli animali superiori divengono permanenti negli animali delle classi inferiori.

(2) Meckel, *Handbuch der pathol. Anat.*, t. II. — *Deutsches archiv für die Physiol.*, t. I, fasc. 4, fig. 6.

ma l'estremità interna della parte laterale s'insinua in avanti ed in fuora tra quella ed esso.

La seconda, la sesta e la settima vertebra cervicale dunque si somigliano molto relativamente al modo di sviluppo, di sorta che si ha motivo di considerare questo nocciuolo intermedio ritondato come un rudimento di costa, in vero molto imperfetto. Debbonsi anche ravvicinare i piccoli germi ossei laterali del corpo dell' asse. È assai rimarchevole dunque che s' incontrano precisamente nelle vertebre cervicali superiori e nelle inferiori; quà perchè l'origine delle coste è loro dovuta; colà perchè le parti articolari dell'osso occipitale e le apofisi stiloidi delle temporali sono i risultamenti dello sviluppo ed ampliazione loro.

ARTICOLO QUINTO.

DELLE FALSE VERTEBRE.

I. SACRO.

490. Il *sacro* (*os sacrum*, *clunium*, *latum*) succede alla ultima vertebra lombare con la quale si articola allo stesso modo che due vertebre si articolano insieme. Sebbene non sia l' ultimo osso della colonna vertebrale, esso però la sostiene, perchè è il più forte ed il più largo.

Ha la forma di un quadrato irregolare, giacchè è più largo e più grosso in alto che in basso, ove si assottiglia e si restrigne. Rassomiglia ad una grossa vertebra formata dalla saldatura di cinque, messe le une al di sopra delle altre, ed aventi tutti i caratteri delle vere vertebre. Tra una porzione media ed anteriore, il *corpo*, ed un altra posteriore meno grossa, l' *arco*, dalla sua estremità superiore sino alla inferiore predomina il *canale sacrale* (*canalis sacralis*), che si restrigne a poco a poco precisamente da avanti in dietro. La faccia superiore del corpo è un po concava e coperta di fibro-cartilagine, la inferiore che guar-

da il primo pezzo del coccige e parimenti intonacata di cartilagine. Da ciascun lato dell' arco si distacca un' apofisi trasversa; sul suo mezzo osservasi una serie di scabrosità più o meno interrotta, che rappresenta l' apofisi spinosa delle vertebre. Lunghesso la detta cresta, vedesi da ciascun lato, sulla faccia posteriore dell' arco, un' altra serie di piccole ineguaglianze, che corrispondono alle apofisi articolari. In fine tra queste ed il corpo trovansi le aperture chiamate *forami sacrali* (*foramina sacralia*) che corrispondono a' forami di congiugazione.

Le differenze tra il sacro ed una vertebra ordinaria consistono principalmente, chè desso è composto di molte vertebre saldate insieme, e chè le saldature che uniscono queste false vertebre tra esse avvengono ancora su de'punti ove non vi è affatto unione tra le vere.

Ecco perchè non si trovano apofisi spinose semplici, ma spine, or separate ed in numero eguale a quello de' pezzi del sacro, or saldate tutte o parecchie solamente insieme da produre una *cresta* (*crista*).

Le apofisi articolari son saldate, e si osservan al loro luogo delle sporgenze talvolta appena sensibili. Le due superiori però e le due inferiori sono marcatissime e diconsi *corni del sacro* (*cornua sacralia*). In vece delle superficie articolari larghe, libere ed incrostate di cartilagini che si osservano sulle altre vertebre, non si trovano d' ordinario, che de' margini taglienti ed un po sporgenti; non è rado intanto che le apofisi articolari inferiori della prima falsa vertebra, al pari delle altre, abbiano delle superficie articolari, estese e libere.

Le aperture dalle quali escono gli ultimi nervi spinali mostransi doppii, in modo che si ammettono due serie di forami sacrali, *anteriori* gli uni, *posteriori* gli altri. Ma questi forami confondonsi insieme, si aprono al medesimo luogo nel canale rachidiano, e son doppii perchè le apofisi trasverse trovansi saldate co' margini loro superiori ed inferiori, in fuora delle aperture che dan passaggio a' nervi.

Questi forami sono gli orifizi anteriori e posteriori del canale sacrale. I superiori sono più grandi degl' inferiori, e diminuisconsi molto da su in giù.

Le metà d' arco del sacro si uniscono ben tardi; non è rado ancora che l'anello delle due false vertebre inferiori resti incompiuto durante tutta la vita.

La faccia anteriore del sacro è più o meno concava, e la posteriore più o meno convessa, secondo il sesso. La prima è più liscia della seconda; vi si marcano solamente quattro prominenze trasversali messe ciascuna tra due paia di forami sacrali, e che sono le tracce della separazione primitiva delle cinque vertebre. Vi si cominciano a veder pure le quattro paia de' forami sacrali anteriori. La posteriore offre cinque fila di eminenze, una media impari formata dalle apofisi spinose, detta *cresta sacrale* (*crista sacralis*); prossima a questa e da ciascun lato, una seconda che forma la saldatura delle apofisi articolari; in fine, in fuora, una terza che è la traccia della saldatura delle apofisi trasverse fra loro. Tra queste due serie di eminenze pari trovansi i quatro forami sacrali posteriori.

La faccia laterale è larghissima e grossa nella sua metà superiore. La sua parte anteriore è liscia, chiamata superficie auricolare (*facies auricularis*), e coperta di cartilagine; la posteriore è piena di ineguaglianze. Per effetto della sua sottigliezza, la metà inferiore comparisce come un semplice margine.

491. Ecco qual è il modo dello sviluppo del sacro. Lunga pezza dopo aver veduto i corpi delle vere vertebre sacrali, a quattro mesi, veggionsi sulle prime apparire i corpi, poi le parti laterali delle false vertebre sacrali. Le parti laterali non son da per tutto formate dello stesso numero di nocciuoli ossei, poichè ve ne son due da ciascun lato ne' tre pezzi superiori, mentre se ne novera un solo ne' due inferiori. Di questi due nocciuoli, l'uno che forma una metà dell' arco, si trova in dietro, e l' altro innanzi, ambidue si saldano col corpo. Le facce posteriori delle parti laterali di ciascuna vertebra si sviluppano molto

prima delle anteriori, le quali offrono quasi per intero le superficie articolari del sacro per le ossa innominate. Così dunque a poco a poco formansi ventuno nodi ossei de'quali il sacro è composto nel feto a termine. Ciascuna delle tre prime false vertebre ne contiene cinque, e ciascuna delle due inferiori tre. Tutte offrono un pezzo medio più considerevole del corpo. I due inferiori offrono da ciascun lato una metà d'arco che si compone ne'tre superiori di due germi ossei, uno anteriore ricurvo in avanti, l'altro posteriore ricurvo in dietro. Questa separazione sussiste fino all' età di tre anni. Le estremità pertanto delle due metà d'archi che sono rivolte in dietro, in dentro e l'una verso l'altra si sviluppano così bene che quelle delle vertebre inferiori, che nel feto a termine si portano ancora direttamente davanti in dietro. A tre anni circa, i tre pezzi delle vertebre inferiori cominciano a saldarsi, poi succede altrettanto a' pezzi posteriori ed anteriori delle parti laterali de' tre superiori, in fine queste parti laterali stesse si uniscono col corpo. Non è rado che si trova ancora negli individui di cinque anni, la prima vertebra composta de' cinque suoi pezzi, e che anche a sette s'incontrano le tracce di quest'antica separazione.

Molto più tardi e solamente a sviluppo finito, i corpi e le apofisi trasverse delle diverse vertebre si saldano insieme, come pure le estremità posteriori delle due metà d'arco di ciascuna.

492. Pria che il suo accrescimento fosse pienamente effettuato, il sacro tiene la più grande analogia con le altre vertebre, poichè le sue false vertebre non sono ancora saldate insieme. Queste ultime rassomigliano alle vertebre propriamente dette, rispetto al modo loro di sviluppo, perchè son composte di un corpo e di parti laterali. In verità, il numero di queste parti laterali differisce nelle superiori da quello che si osserva nella maggior parte delle vertebre; ma tra le cervicali trovansene talune che ripetono del pari la origine dalla riunione di parecchi pezzi. Una differenza più importante è quella dell' epoca nella quale questi

pezzi ossei si sviluppano e si saldano fra loro. In fatti nelle vere vertebre son le parti laterali che appaiono le prime, laddove i corpi i primi appaiono nelle false. In quelle, le estremità posteriori delle parti laterali si saldano tra loro pria che le anteriori si uniscano al corpo; nelle altre la saldatura col corpo precede di molto la loro unione.

493. Il sacro si articola, nella sua parte superiore col corpo della ultima vertebra lombare, mercè di una fibro-cartilagine, e con le apofisi articolari inferiori di questa vertebra mercè due legamenti capsolari; nella sua parte laterale, con l' osso iliaco mediante una massa fibro-cartilaginosa e di molti legamenti fibrosi; e con l' ischio per mezzo di legamenti fibrosi. In fine, taluni legamenti ed una cartilagine mettono in relazione la sua parte inferiore col primo pezzo del coccige.

494. Il sacro, incuneato fra le ossa degli ilei forma la parete posteriore del bacino. È desso che sorregge la colonna vertebrale propriamente detta, ed il capo, cui serve di sostegno. Esso però si scosta molto dalla rachide indietro, donde risulta al luogo della sua unione con l' ultima vertebra lombare, un angolo sporgentissimo che si indica col nome di *promontorio* (*promontorium*).

495. Quest' osso è uno di quelli ne' quali la differenza del sesso si esprime pronunziatamente. poichè come fa parte integrante del bacino, la diversità delle funzioni dell'incarico di ciascun sesso induce grandi modificazioni nella sua configurazione. Nella donna è molto più largo, più corto e più diritto che nell' uomo; offre una curvatura meno sensibile e si stende meno in dietro. Il promontorio è pure più sporgente nella donna che nell' uomo.

II. COCCIGE.

496. Il *coccige* (*ossa coccygis*) è un insieme di vertebre le più piccole e le più imperfette. Le ultime false vertebre del sacro non formano un anello compiuto, poichè le due metà de' loro archi non si saldano insieme. Quelle

del coccige non presentano ancora alcuna traccia di arco posteriore, e quando alla sua parte posteriore s' incominciano a vedere due sporgenze opposte l' una all' altra che corrispondono alle parti laterali delle vertebre, esse non sono mai tanto lunghe per arrivare al contatto reciproco.

497. Si trovano ordinariamente quattro pezzi nel coccige. È rado che il numero loro monti a cinque ed è quasi sempre nella donna, che se ne rincontra uno dippiù. Questi pezzi sono ammucchiati gli uni sopra gli altri da su in giù, come le vere vertebre e formano una catena di ossa convessa in dietro, concava in avanti.

I pezzi superiori ed in generale il primo solamente sono molto più sviluppati degli altri. Nel primo si può sempre distinguere, e talvolta pure nel secondo, un pezzo medio, che è più forte, il *corpo*, e due parti laterali. Queste si prolungano in due apofisi trasversali, terminate da un apice smussato, rivolte un poco in avanti, fortemente curvate da giù in su che sono i rudimenti delle apofisi trasverse, ed in due altre posteriori, che sono quelli delle apofisi articolari. Queste sono leggiermente inclinate l' una verso l' altra, ma pochissimo allontanate dalla faccia posteriore del corpo. Si elevano sempre molto al di sopra del margine superiore dell'osso. Talvolta esse si prolungano ancora al di là della sua base, ma non mai oltrepassano la sua altezza totale, da basso, in modo da produrre un rudimento distinto dell' apofisi articolare inferiore. Non sonvi che le *corna* superiori e le apofisi trasverse che si osservano talvolta sul secondo pezzo del coccige; le corna inferiori non vi si veggiono mai, e le superiori non sono mai arcuate l' una verso l' altra.

I due ultimi pezzi del coccige son ossa rotonde, la cui larghezza oltrepassa di molto le due altre dimensioni.

Tutti questi pezzi soffrono una rapida degradazione nello sviluppo e volume loro. Sotto questo punto di veduta somigliano al sacro, di cui non sono che la continuazione, e col quale il coccige si salda spesso della stessa maniera che le false vertebre di quest' osso si confondono insieme, vat-

dire, mercè il corpo, le corna od apofisi articolari, e le apofisi trasverse, le due ultime delle quali talvolta non si uniscono per l'ordinario di una maniera immediata, e non sono attaccate che da legamenti fibrosi. Spesso non vi sono che taluni pezzi del coccige che si saldano insieme, mentre gli altri restano separati e distinti.

498. Nel feto a termine, il primo pezzo del coccige contiene quasi sempre alla sua parte media un nocciuolo osseo ritondato, picciolissimo ma molto evidente (1). Gli altri pezzi si ossificano dopo il settimo anno. In un individuo di dodici anni in vece di tutti i germi ossei, trovo che il secondo pezzo è formato di due metà laterali separate.

ARTICOLO SESTO.

DELLO STATO INNORMALE DELLA COLONNA VERTEBRALE.

499. Le anomalie de' pezzi ossei della colonna vertebrale colpiscono taluni solamente o tutti al tempo stesso. Queste due sorte di anomalie possono essere originarie o consecutive.

I. Anomalie originarie.

500. Ciò che vi ha di rimarchevole, sotto questa relazione si è, che di tutte le regioni della colonna rachidiana, la cervicale è quella che, almeno rispetto al numero, si allontana più di rado dal tipo fondamentale. Dee cercarsene la cagione nella costanza del numero delle vertebre cervicali ne' mammiferi, ciò che dimostra che le anomalie stesse provano la influenza della regola generale.

501. A. *Anomalie relative alla quantità.* a. *Debolezza di formazione.* Questa si esprime in molti modi diversi.

α. *Con la mancanza di vertebre intere.* Quest' ano-

(1) Albino dice che il coccige intero resta cartilaginoso molto tempo dopo la nascita. Quest' assertiva non è esatta.

malia offre molti gradi. Allorchè la metà superiore del corpo non si è sviluppata compiutamente (§ 467), manca talvolta la region pettorale, o la cervicale tutta intera; e quando il cranio non ha acquistato uno sviluppo perfetto nella falsa acefalia (§ 467), avviene spesso che si trova una o più vertebre mancanti al collo. L' assenza di una vertebra però in mezzo di una formazione altronde regolare non è meno un fenomeno senza esempio, ma essa radissimamente ha luogo al collo, e le regioni ove più comunemente si osserva sono le laterali e quella del coccige. Talvolta manca una sola metà o le due metà opposte delle due vertebre. Dee distinguersi quivi l' assenza *reale* da quella *falsa* od *apparente*; in questa ultima occorrenza, avviene solamente che una vertebra di una regione assume il carattere di quelle di un' altra regione. Ciò avviene p. es. allorchè vi ha un paio di coste in più od in meno, che l'ultima vertebra lombare acquista la forma ed il volume di una vertebra sacrale, che essa si salda con questa ultima da uno de' suoi due lati o da ambidue, ec.

β. Con la mancanza di talune parti delle vertebre. La più comune delle anomalie di questo genere è la non riunione delle metà diritta e sinistra, la *spina bifida*, che più frequentemente che altrove si osserva nella regione lombare e che è suscettiva di diversi gradi. Accade ben di rado che il corpo stesso sia diviso in due metà. Sovente sono i due mezzi archi che non si riuniscono sulla linea mediana. Questo vizio di conformazione offre esso stesso diversi gradi; giacchè ora manca contemporaneamente una porzione delle metà laterali, il cui resto è rivolto in fuora, ora vi ha semplicemente mancanza di saldatura tra queste due metà, ora in fine esse non sono separate l' una dall'altra che da una picciola apertura. Sebbene la spina bifida troppo inoltrata ed accompagnata da sviluppo incompiuto della midolla spinale con accumulamento di sierosità nell' interno della colonna vertebrale, sia più ovvio rincontrare ne' lombi che in altre regioni, sembra però che quando il sistema osseo soffre, la prima vertebra cervicale

è quella che offre maggiori esempli di questa anomalia, per la non riunione delle sue due metà laterali. Ordinariamente questo vizio di conformazione è simmetrico; di rado si limita ad un lato del corpo, ed allora non manca che un solo mezzo arco (1).

y. Con la non riunione della parte posteriore col corpo. Questo è il grado più leggiero dell'anomalìa.

δ. Con soprabbondanza. Quì si riferisce il numero troppo considerevole delle vertebre. Una legge generale sotto questa relazione, si è che la vertebra soprannumeraria si sviluppa tra le altre e non a lato di esse. Dunque anche quì la natura dell'aberazione è determinata dalla regola stessa. Più ordinariamente quest' anomalia, cui si riferisce quanto ho detto dello stato contrario, esiste nella regione dorsale e lombare. È verisimile intanto che non si può dividere la soprabbondanza delle vertebre in totale ed in parziale, e che quando ne esistono che sembrano soprannumerarie, quest' anomalia ritorna quasi sempre nella classe di quelle che sono relative alla qualità.

503. B. *Anomalie relative alla qualità.* Debbonsi considerar come tali:

a. *Il modo dello sviluppo insolito delle vertebre.* Avvien talvolta che talune parti di queste ossa nascano da germi particolari. Ciò che succede in certe occorrenze per le apofisi spinose; ne ho già fatto l' osservazione a proposito dell'atlante (§ 486). Bichat dice avere osservato pure quest'anomalia, ma senza riferirla ad alcuna vertebra in particolare. È probabilissimo che se le debbano riferire, almeno talvolta, le occorrenze nelle quali si trovano le vertebre composte di un numero insolito di pezzi ossei, uniti sia con suture o con una larga cartilagine, sia mercè de'legamenti che permetton loro di articolarsi insieme. Così si è trovata tutta o parte dell' apofisi spinosa (2), o

(1) Rosenmuller, *De singul. et nativis ossium corp. hum. varietatibus*, Lipsia, 1804, p. 58.

(2) Kelch, *Beytrage zur pathol. anat.*, Berlino 1813, p. 7

dell' apofisi trasversa (1) formante un osso distinto. Il primo esempio si è offertò nella seconda vertebra del collo, e sembra che il secondo s' incontri più particolarmente nella regione lombare.

b. *La conversione innormale delle vertebre le une nelle altre.* Qui dee collocarsi fino ad un certo punto, l'anomalia precedente, specialmente la comparsa delle apofisi trasverse in forma di pezzi ossei distinti, poichè essa riferisce la formazione delle vertebre propriamente dette alle leggi dello sviluppo del sacro (§ 491). Questo ravvicinamento sembra tanto meglio fondato, che tutti gli esempli dell' anomalia in quistione, che si trovano negli autori sono stati osservati nelle vertebre lombari, ove è stata veduta inoltre tre volte da Ungebauer e due da Rosenmuller.

Le vertebre possono ancora offrire di un' altra maniera caratteri differenti da quelli che loro appartenevano nello stato normale. Quì si riferiscono l'allargamento, e l'aumento di volume dell' ultima vertebra lombare, in particolare delle sue apofisi trasverse; la sua articolazione fissa con le ossa degli ilei (2), la sua saldatura col sacro (3), accompagnata o no da questa trasformazione, la saldatura talvolta originaria, e non prodotta da veruna cagione esterna, delle altre vertebre, p. es. delle due dorsali, ciò che le assimila alle false vertebre del sacro; il cangiamento del primo pezzo del sacro in una vera vertebra, in una vertebra lombare per la strettezza delle apofisi trasverse, la mancanza di saldatura con la seconda, e la mobilità sull'osso degl' ilei; in fine la trasformazione delle vere vertebre in altre p. es. dell'ultima cervicale in dorsale, per l'assenza del forame vertebrale, il prolungamento delle apofisi trasverse, talvolta pure per la non riunione della radice anteriore di queste ultime con la posteriore e col corpo.

(1) Ungebauer, *l. c.* p. 257. — Rosenmuller, *l. c.* p. 58.

(2) Kelch *loc. cit.*, p. 7.

(3) Albino, *Ann. acad.* lib. IV. — Van Doeveren, *Obs. acad.* p. 206-207.

Una legge generale a questo riguardo, si è che *le vertebre vicine son quelle che preferibilmente cangiansi le une nelle altre.* Ecco forse perchè si osserva sì spesso la spina bifida nella regione lombare, giacchè havvi analogia tra quest' aberrazione, e la formazione normale delle vertebre sacrali.

Un' altra legge, meno generale in vero, si è che *le due vertebre che corrispondono alle due estremità della colonna sono pure quelle che hanno maggior tendenza a cangiarsi le une nelle altre.* Si può citare all'appoggio di questa legge la riunione de' due mezzi archi, di cui la prima vertebra del collo offre tanti esempli, e le numerose circostanze nelle quali si trova il corpo di questa vertebra, della seconda ed anche della terza formato da parecchi pezzi, di cui i laterali corrispondono a'nocciuoli anteriori delle apofisi trasverse delle vertebre sacrali.

c. *Diverse altre anomalie.* Tale è p. es. la obbliquità delle vertebre provvegnente da che il corpo ha maggiore altezza da un lato che dall'altro. Allorchè l'anomalia non è compensata con una disposizione inversa della vertebra vicina, ne risulta una obbliquità più o meno considerevole della colonna. Questa disposizione, d' ordinario, è il primo grado di mancanza parziale di una vertebra, giacchè la vertebra obbliqua è più bassa che al solito dal lato il meno elevato, laddove essa non è più alta del consueto dal lato che l' è il più.

II. VIZII DI CONFORMAZIONE ACCIDENTALI.

a. Il più comune di tutti i vizii di conformazione accidentali, che radissimamente s'incontra congenito, è l' *incurvamento* (*curvatura*) della colonna vertebrale, di cui si ammettono tre specie, la *cifosi* (*cyphosis*), la *lordosi* (*lordosis*), e la *scoliosi* (*scoliosis*) secondo che la colonna è curvata in dietro, in avanti, o sul lato. Il primo stato è quello che s' incontra spessissimo, il secondo è il più raro. Si può stabilire per legge generale che una

porzione più o meno considerevole di vertebre difformi si trova distrutta dal lato cancavo, che esse sono principalmente saldate insieme da questo lato, e che le diverse specie d' incurvamento preferibilmente si osservano su' punti dove la colonna vertebrale soffre nello stato normale una inflessione nello stesso verso (§ 474). Il risultamento necessario di questa difformità è di accortare il tronco in proporzione della perdita di sostanza che hanno sofferto le vertebre. Non è raro di trovare al tempo stesso molte sorta d'incurvamenti, notabilmente la prima e la seconda. Avvien frequentemente pure che la colonna vertebrale offre due curvature, ma in senso opposto, sullo stesso piano, ciò che previene più o meno l' obbliquità del corpo, inevitabile in ogni altra circostanza.

b. La *saldatura* delle vertebre tra loro, quando non è congenita, o che non dipende da un incurvamento, non molto succede che nella decrepitezza. È rado che i corpi sieno assolutamente confusi in un solo o riuniti dalla ossificazione de' legamenti fibrosi. Il più spesso non sono attaccati fra essi che in fuora con la faccia loro anteriore, mediante una sostanza ossea che si è sviluppata tra essi. Non è radissimo d' incontrare il sacro saldato con uno degl'ilei od anche con entrambi.

c. Le *fratture* delle vertebre avvengono di rado, ed esigono una forza considerevole, ciò che dipende soprattutto da che la colonna vertebrale è composta di un gran numero di ossa articolate in modo da poter eseguire de'muovimenti leggieri le une sopra le altre. Le fratture sono quasi sempre trasversali.

d. La stessa cagione rende pure le lussazioni molto rare, a meno che non dipendano dalle carie delle ossa e dalla distruzione de' legamenti. Ecco perchè trovansi assai spesso le lussazioni delle vertebre accompagnate da saldature più o meno estese. Del resto, queste lesioni si osservano molto nelle vertebre cervicali che sono le più mobili di tutte, e particolarmente nella prima.

CAPITOLO SECONDO.

DELLE OSSA ACCESSORIE DEL TRONCO.

I. STERNO.

A Stato Normale.

504. Lo *sterno* (*sternum* , *ossa pectoris* , *xiphoides*) (1) è situato come la colonna vertebrale su la linea mediana del corpo , immediatamente al di sotto della cute , e rimpetto la rachide. Forma la parte media ed anteriore del petto, come la colonna vertebrale, la parte media e posteriore. Giustamente dunque lo si può considerare come la colonna vertebrale anteriore (2). Nello stato perfetto si compone di tre pezzi messi l' uno al di sopra dell' altro , che diconsi, il superiore, il *manubrio* , il secondo , il *corpo* , e l' *ultimo*, l' *appendice xifoide*.

a. Stato Perfetto.

505. Questa colonna anteriore vertebrale o la catena delle ossa dello sterno è allungata, molto meno estesa da un lato all'altro che dall' alto in basso, e soprattutto che davanti in dietro. La sua estremità superiore è molto più larga dell' inferiore. L'osso non va restrignendosi regolarmente da su in giù, ma torna ad essere un po più largo verso la metà della sua

(1) *Vedete* un' eccellente Memoria di Geoffroy. Saint-Hilaire, sullo *sterno considerato nelle quattro classi di animali vertebrati* , *e sulla determinazione filosofica de' pezzi de' quali é composto*; nella sua *Filosofia anatomica* , t. I , 1818 , p. 57.

(2) Nella mia *Memoria sopra l' analogia delle forme animali* ho riunito parecchi argomenti desunti dalla notomia comparata e dalla storia dello sviluppo del feto , che appoggiano questa opinione (*Beitraege* , t. II , fasc. II).

lunghezza, dopo di che si restrigne di nuovo per terminare in punta. La sua faccia anteriore è un poco convessa e la posteriore alquanto concava.

506. Lo sterno è situato tra le due clavicole e le sette paia delle coste. Il manubrio è la parte la più larga e la più grossa, il corpo, la più lunga, e l'appendice xifoide la più picciola per tutt'i versi.

507. Il *manubrio* (*manubrium*) si stende dall' orlo superiore fino al luogo dove la cartilagine della seconda costa si unisce allo sterno. Vi si osserva al margine superiore, da ciascun lato, una larga *cavità* (*cavitas clavicularis*) oblonga, tappezzata di cartilagine contro la quale si adatta la estremità sternale dalla clavicola. Tra le due cavità evvi una *incisura* (*incisura semi-lunaris*) semicircolare, la cui estensione è meno considerevole della loro. I margini laterali convergono l' uno verso l' altro da su in giù; essi sono un po concavi e taglienti in quasi tutta la loro lunghezza, tranne la parte loro superiore, ordinariamente più spessa, ove son larghi ed incavati da un infossamento destinato e ricevere la cartilagine della prima costa. Risulta da ciò che ciascuno di questi margini è diviso in due incisure, l' una superiore, l' altra inferiore.

508. Il *corpo* (*mucro*, *corpus*) si stende dalla estremità inferiore del manubrio fino alla inserzione della cartilagine della settima costa. La sua forma è rovescia di quella del manubrio, val dire, è meno larga alla sua estremità superiore che all' inferiore, la quale termina ritondandosi. I suoi margini laterali presentano d' ordinario quattro *incisure semicircolari* (*incisurae semi-lunares laterales*). A ciascuno de' luoghi ove queste incisure si addossano l' una contro l' altra, si comincia a vedere una piccola *cavità articolare* (*sinus articularis costalis*) rivestita di cartilagine, che riceve la cartilagine di una costa. Queste incisure si raccorciano dall'alto in basso, donde avviene che le cavità articolari si ravvicinano pure. La terza, quarta, quinta e sesta cartilagine costale si adattano unicamente al margine laterale del corpo; la seconda si articola contem-

poraneamente con questo e col manubrio; la settima inclina egualmente sul suo margine inferiore ed un poco sopra la parte inferiore della appendice xifoide; la sesta e la settima sono talmente ravvicinate fra loro, che solamente in uno sterno molto stretto e molto allungato cominciasi a vedere una quinta incisura semicircolare piccolissima tra le cavità articolari che son loro destinate.

509. L' *appendice xifoide* (*processus xiphoides*) si unisce alla parte inferiore del corpo col suo margine superiore. Ordinariamente è libera; ma talvolta pure essa è coperta dalle cartilagini della sesta e della settima costa, le quali si portano al davanti per arrivare al corpo, ocorrenza nella quale il corpo si attacca alla sua faccia anteriore. I margini laterali di quest'appendice sono liberi nella maggior parte della estensione loro. La sua estremità inferiore resta cartilaginosa fino ad età molto avanzata; termina con un apice or semplice, ora diviso in due punte, che ordinariamente non sono simmetriche.

b. Modo di sviluppo.

510. I tre pezzi soprapposti dello sterno (1) il manubrio, il corpo e l' appendice xifoide ordinariamente sono ancora separati alla pubertà. Ho appreso dall' osservazione, che l' appendice xifoide più spesso trovasi saldata al corpo di quel che questo sia riunito al manubrio; intanto s'incontran pure particolarmente negli attempati i tre pezzi confusi in un solo.

Queste ossa variano molto nel modo loro di sviluppo. Come il tronco si solidifica bèn tardi nella sua faccia anteriore, del pari anche le ossa sternali appariscono molto tardi. Dal quinto fino al sesto mese della gravidanza non si

(1) Beclard talvolta ha osservato sugli sterni degli adulti due punti ossei pisiformi, messi uno da ciascun lato, sulla incisura tracheale dello sterno. Egli li chiama *sopra-sternali* o *presternali*. Vedete *Nouveau Journ. de médicine*, t. VIII, 1820 p. 83.
(*Nota de' trad.*)

cominciano ancora a ravvisare i nocciuoli ossei nelle larghe loro cartilagini. A questa epoca il primo germe si mostra d' ordinario nel manubrio, mentre non si scuopre ancora alcuna traccia d'ossificazione ne' due altri pezzi.

Questo nodo osseo il più generalmente è semplice, oblongo e ritondato: talvolta però trovansene due che sono quasi sempre situati l' uno al di sopra dell' altro, il superiore de' quali avanza molto l' inferiore in volume. Allorchè il nodo semplice del manubrio non è oblongo e ritondato nel feto a termine, o dopo la nascita, ma che esso ha la forma di un 8 in cifra, tutto induce a supporre che ne esistessero primitivamente due messi l' uno al di sopra dell' altro. È molto più raro d' incontrare due germi laterali disposti in modo che or l' uno è più grosso dell' altro, il che allora sembra essere un pezzo complementario, e ora il volume loro è eguale, e sono perfettamente simmetrici (1).

Sembra essere meno raro di trovare più di due nocciuoli ossei nel manubrio. In un suggetto, Albino ne ha veduto tre situati l' uno al di sopra dell' altro, e l' inferiore de' quali era molto piccolo (2). In un altro egli stesso ne ha incontrato quattro, uno superiore che occupava tutta la larghezza del manubrio e tre inferiori, de' quali un comune caffo e due laterali (3).

Come i nodi ossei del manubrio appaiono prima di que' delle altre parti dello sterno, essi son pure regolarmente molto più grossi di questi ultimi, quando gli altri pezzi dello sterno sono cominciati ad ossificarsi. In quaranta casi che ho presenti un solo fa eccezione: quello di un feto ottimestre, il manubrio dello sterno del quale offre due nodi ossei situati l' uno al di sopra dell' altro; il superiore è più piccolo dell' inferiore, altra anomalia pa-

(1) Conosco un solo esempio di questa disposizione; ne ho dato la descrizione e la figura ne' miei *Beytrage* t. II, f. 1, p 145, tav. 1, fig. 8.

(2) *Loco citato*, p. 87.

(3) *Loco citato*, *p.* 92.

rimenti rimarchevole, e tutti due sono meno grossi del più piccolo de' tre germi ossei.

Dopo il settimo mese nel corpo dello sterno comincian-si a vedere de'nocciuoli ossei, i quali sono soggetti a molte anomalie; in fatti variano molto pel numero, volume e situazione. Avviene ad essi più spesso che a quelli del manubrio, di svilupparsi l'uno a fianco dell'altro, e di un modo interamente simmetrico; poichè sopra trentatre sterni di feti e di fanciulli che ho paragonato sotto questo risguardo, ne ho trovato diciannove ne'quali i nocciuoli ossei erano messi gli uni al di sopra degli altri. In otto tra essi i nodi superiori sono semplici e dispari, e gl' inferiori doppii formanti or un solo or molte paia. Ma in sei altri, tutti i nodi del corpo son disposti per paia, senza però dare una simetria perfetta rispetto al volume loro ed alla situazione: i semplici sono più ritondati, ed i pari più allungati, più piccioli de'semplici, ciò che fa credere che ciascun di essi sia la metà di un semplice; sotto questo punto di veduta le osservazioni mie convengono con quelle di Albino. I nocciuoli ossei sieno essi semplici o moltiplici, son sempre disposti in modo da cader fra due delle superficie destinate a ricevere le cartilagini costali, donde deriva che si sviluppa sempre un pezzo sternale tra due coste. D'ordinario, almeno in tutte le occorrenze che mi son presenti, allorchè i nocciuoli ossei son situati l'uno al di sopra dell' altro, non se ne trova che un solo tra due cartilagine costali. Le osservazioni di Albino guidano allo stesso risultamento, giacchè quest'anatomico dichiara che anche allora che ha trovato molti nocciuoli in uno spazio intercostale, essi erano sempre messi l'uno a fianco dell'altro. Ordinariamente pure i nocciuoli superiori sviluppansi prima degl' inferiori, onde è che li sorpassano in volume, quantunque ad un' epoca sussecutiva il corpo dello sterno acquisti nella sua parte inferiore una maggiore larghezza. Nel feto a termine, trovansi spesso quattro germi ossei nel corpo dello sterno, cioè negl' intervalli della seconda e della terza costa, della 3 e 4; della 4 e 5; della 5 e della se-

sta, ma talvolta non se ne incontrano che tre, più di rado due. Queste differenze provengono da due cagioni; ora, ed è questa l' occorrenza meno comune, il terzo ed il quarto germe osseo saldansi in un solo più voluminoso; ora, ciò che s'incontra molto più spesso, il quarto ed anche il terzo non esistono; nelle quali due ultime circostanze, specialmente nell' assenza del terzo nodo, avviene spesso che quelli che vi esistono son divisi; coincidenza rimarchevole, in quanto che annunzia la poca energia dell' atto formatore.

Nell' appendice xifoide non si sviluppa ordinariamente che un solo nocciuolo osseo ritondato, e di rado se ne trovan due non simmetrici. Il nocciuolo appare da prima alla parte superiore dell' appendice, si stende a poco a poco in basso, ma non occupa mai la cartilagine tutta intera. Talvolta lo s' incontra nel feto a termine, ma in generale si sviluppa dopo la nascita, spesso ancora molto tardi, e solo verso l' età di dodici anni, ciò che è contrario alla regola, poichè in moltissimi individui trovasi diggià formato innanzi che scadano i primi sei mesi.

La saldatura de' quattro nodi ossei o delle quattro paia de' nodi, di cui ordinariamente il corpo dello sterno è già composto nel feto a termine, comincia da quelli che sono situati l' uno a fianco dell' altro. Osservo almeno esaminando scheletri di suggetti attempati, ne' quali esiston de' nodi ossei laterali in uno stesso intervallo, che trovansi separati tutti quelli che sono gli uni al di sopra degli altri. I due inferiori sono i primi a saldarsi insieme, di modo che le cartilagini costali settima, sesta e quinta si attaccano interamente a questo pezzo osseo, e che la quarta vi si fissa in parte. Il corpo dunque allora è formato di tre pezzi che hanno presso a poco la stessa grandezza, o l' inferiore de' quali sorpassa i due superiori in estensione negl' individui più attempati; ma i due pezzi superiori primitivi sono ancora interamente distinti dall' inferiore, prodotto dalla riunione del terzo e del quarto. Più tardi il secondo si unisce con questi ultimi, mentre il primo continua a restar separato e non si salda che alla pubertà, epoca nella quale lo sterno si

trova composto di tre ossa, il manubrio, il corpo e l'appendice xifoide, le quali d'ordinario non si confondono insieme che ad un' età molto inoltrata.

Lo sterno dunque si sviluppa a poco a poco per pezzi ossei, i quali finchè non sono saldati insieme, hanno la maggiore analogia con le ultime false vertebre, quelle del coccige, e che al pari di queste rappresentano solamente il corpo delle vertebre sì per la forma loro che pel modo di articolazione con le costole. Nello sterno di molti animali soprattutto, è facile dimostrare una porzione cervicale, una dorsale ed una lombare; e, come i nocciuoli della sua parte media si confondono in un sol pezzo prima della pubertà, come tutte le sue parti si saldano più tardi insieme per non formare che un sol osso, del pari avvien sempre alle false vertebre del sacro, e sovente alle vere vertebre di riunirsi in un sol osso, mentre da un' altra parte, in tutti i mammiferi, i nocciuoli ossei o le vertebre dello sterno di cui trovasene uno tra due coste, restano separati e distinti durante tutta la vita.

511. Lo sterno d'ordinario è più lungo e più stretto, serbata proporzione, nella donna che nell' uomo. Sovente ancora, ma non sempre, il manubrio è proporzionatamente più grande e più largo in quella che in questi. Lo sterno si articola ne' punti indicati con le clavicole e con le cartilagini delle sette coste superiori.

B. Stato innormale.

512. L'*assenza* totale dell' osso dello sterno è lo stato d'imperfezione che più si allontana dallo stato normale. Quest' assenza coincide o no con quella de' comuni tegumenti e delle coste; il cuore si mostra a nudo nella prima occorrenza, si può sentire a traverso la cute nella seconda (1). Una modificazione di questo stato consiste nella presenza di *aperture* situate ordinariamente alla parte inferiore del cor-

(1) Wiedemann, *Ueber das fehlende Brustbein*, Brunswich, 1794.

po dell' osso, o lunghesso la sua appendice xifoide e nella scissura di questa ultima. Ciò che vi ha di rimarchevole si è che, queste aperture non s' incontrano che alla parte inferiore del corpo e dell' appendice, nuovo argomento in favore del paralello stabilito tra la colonna vertebrale e la catena sternale, poichè la spina bifida si osserva preferibilmente alla parte inferiore della rachide, a' lombi, i quali corrispondono alla parte inferiore dello sterno. Talvolta lo sterno è *troppo corto*. Questo vizio di conformazione coincide quasi sempre con lo sviluppo incompiuto del petto. In generale allora, l' osso è molto *più largo* dell' ordinario, e più o meno convesso in avanti.

È meno comune di trovare lo sterno *più lungo* del solito, circostanza egualmente rimarchevole, in quanto che offre un grado dippiù dell' analogia che esiste tra la colonna vertebrale anteriore e la posteriore.

II. COSTOLE.

A. Stato normale.

1. Stato perfetto.

a. Caratteri generali delle costole.

513. Le *costole* (*costae*) sono dodici paia di ossa sottili, più lunghe che larghe, leggiermente arcuate, convesse in fuori e concave in dentro, situate da' due lati del petto, di cui formano la parte maggiore delle pareti ossee, e che si stendono dalla colonna vertebrale allo sterno, che uniscono insieme facendo che si articolino reciprocamente.

514. Guardate in un modo generale, le coste offrono i caratteri seguenti:

Tutte terminano indietro con un rigonfiamento ritondato e coperto di cartilagine, detto (*capitulum costae*). Esse sono formate più o meno sensibilmente dal concorso

di due segmenti di cerchi differenti, di cui quello cui appartiene la parte loro posteriore è molto più piccolo dell' anteriore, e che si confondono l'un l'altro con una gradazione insensibile. Le costole offrono maggior larghezza nel luogo appunto ove i due cerchi si uniscono, e dove il margine loro inferiore offre sovente una sporgenza che dicesi, *angolo* (*cubitus*). La estremità posteriore che ha la forma di un quadrato ritondato è più grossa, più forte e meno larga dell'anteriore, verso la quale veggionsi appianate dippiù, ed offrire evidentemente due facce e due margini. Il superiore è quasi sempre un po gonfiato e l'inferiore tagliente: il primo rientra più in dentro del secondo. Nella maggior parte delle coste, la faccia interna dal lato del margine inferiore, principalmente in dietro s' incava a poco a poco a coda di rondine, e s' impicciolisce, ciò che produce un canaletto detto, *solco delle coste* (*sulcus costalis*). Verso la estremità loro anteriore queste ossa, diventano gradatamente più sottili, ma terminano con un leggiero gonfiamento che non è ritondato. La maggior parte, anzi quasi tutte, presentano in fuori, dietro il luogo ove il segmento del cerchio posteriore si confonde con quello dell' anteriore, una elevazione incrostata di cartilagine, nominata *tubercolo* (*tuberculum costae*). Si dà il nome di *collo* (*cervix*, *collum*) alla porzione compresa tra 'l capo e 'l tubercolo, e che è quasi sempre un poco ristretta. Il resto dell' osso, val dire la sua porzione anteriore ha ricevuto il nome di *corpo*.

Le costole si articolano mercè i loro capi con le *faccette articolari laterali* del corpo delle dodici vertebre del dorso e mercè i loro tubercoli con le *faccette* articolari trasverse delle apofisi trasversali di queste stesse vertebre. Alla loro estremità anteriore trovasi una cartilagine chiamata *costale* (*cartilago costalis*).

Queste ossa son situate sempre in modo che hanno l'estremità posteriore più rilevata dell' anteriore.

La situazione delle coste e le relazioni loro con le vertebre dorsali dimostrano, *che debbano vedersi in esse le*

radici anteriori delle apofisi trasverse di queste stesse vertebre più sviluppate, e che *le cartilagini loro sono delle imperfette costole dello sterno.*

b. Differenze che le coste presentano tra loro.

515. Le coste differiscono le une dalle altre rispetto alla grandezza, alla curvatura, alla direzione, alla configurazione loro, al rapporto delle parti che le constituiscono, ed alle loro connessioni:

1.° La *grandezza* delle coste, a partire dalle due estremità del petto, diminuisce molto: la seconda e la dodicesima sono le più corte. Esse vanno aumentandosi dalla dodicesima fino alla settima, e dalla prima fino alla sesta. La sesta e la settima più lunghe delle altre sono quasi di lunghezza eguale. Ma sebbene la prima e la dodicesima sieno del pari lunghe, non hanno però una massa eguale, poichè la dodicesima è più sottile. Spessissimo ancora quest'ultima è più corta della prima; d'altronde varia infinitamente più di questa relativamente alla grandezza.

2.° La *curvatura* diminuisce singolarmente dalla prima fino alla dodicesima; la seconda però d'ordinario è più curvata della prima. Le costole inferiori sono pianissime e la dodicesima talvolta è interamente dritta. Che che ne sia, la prima e la dodicesima si somigliano per la curvatura, in quanto che esse sono meno sensibilmente delle altre composte di due segmenti di cerchio di un'aia differente. Questa disposizione è soprattutto manifesta nella ultima.

3.° Le coste quanto più sono in sopra altrettanto scendono meno da dietro in avanti. Nel tempo stesso le superiori hanno una delle loro facce dirette molto più in su e l'altra in giù, uno de'loro margini rivolto in dentro e l'altro in fuori, mentre nelle inferiori il margine che è interno nelle altre guarda molto più in alto, e 'l margine esterno in basso, la faccia superiore in fuori, e la inferiore in dentro, di sorta che parrebbe che le coste avessero sofferto un contorcimento sull'asse loro.

Le cartilagini costali non serbano neppure la stessa direzione. La prima siegue la direzione dell'osso e discende obbliquamente sullo sterno; la seconda è trasversale; le altre vanno tutte salendo e tanto più quanto sono inferiori, tranne l'ultima, la cui estremità anteriore è libera.

4.° Le costole differiscono, per molti risguardi, nella relazione della forma loro.

a. La proporzione tra il collo e'l corpo non è la stessa in tutte. Il collo è proporzionatamente tanto più lungo quanto la costa trovasi situata più in alto, sebbene esso dalla prima sino alla ottava si allunga in un modo assoluto. Quello della nona, generalmente parlando non ha una lunghezza molto più considerevole di quella del collo della prima, sebbene questa sia molto più corta. Quello delle costole che sieguono va sempre diminuendosi fino alla dodicesima, ove è più piccolo di quello della prima. Le due ultime che sono sprovvedute di tubercolo non hanno neanche collo. Nel tempo stesso il tubercolo è tanto più sporgente quanto la costa stessa si approssima di più alla sommità del petto, e quasi sempre, a misura che s'ingrandisce, veggionsi sviluppare più manifestamente due soperficie coperte di cartilagine, l'una anteriore e superiore, l'altra posteriore ed inferiore, le quali formano un angolo per la di loro soprapposizione, e che spesso, soprattutto, nelle coste superiori, tranne la prima, sono separate da un infossamento non vestito di cartilagine. Questo tubercolo è meno sporgente ed ha una superficie piana nelle costole inferiori. Non trovasene alcuna traccia nelle due ultime coste.

b. I solchi e gli angoli situati nella unione del segmento anteriore col posteriore, sono molto più pronunziati e più lunghi dalla terza costa fino alla nona, che nelle altre, e l'estensione del segmento posteriore tra il capo e l'angolo si aumenta considerevolmente da su in giù.

c. La prima costola è la più forte è soprattutto la più larga, non solo in proporzione della sua lunghezza, ma ancora in un modo assoluto. Maggiori ineguaglianze ed asprezze veggionsi nella sua faccia superiore.

5.° Le costole, per le loro connessioni, differiscono tra loro di tre maniere diverse.

a. Non si articolano tutte nello stesso modo con le vertebre dorsali, e qui si offrono due occorrenze differenti:

α. Le dieci costole superiori, talvolta le nove prime solamente, od anche le otto che sieguono la prima, adattano i loro capi contro una superficie articolare profonda, formante un angolo rientrante, ed incavata sopra due vertebre dorsali vicine. Le altre son ricevute da una superficie articolare semplice, ritondata e convessa, che appartiene ad una sola vertebra. A questa differenza se ne rannoda un'altra nella forma del capo, giacchè questo presenta due superficie riunite ad angolo sporgente in quelle coste, che si attaccano a due vertebre, mentre nelle altre, essa offre una superficie leggiermente convessa.

β. Le sole dieci costole superiori si articolano, mercè un tubercolo, con l' apice delle apofisi trasverse delle vertebre dorsali corrispondenti. Le due ultime non presentano questa disposizione, e la estremità loro posteriore connettesi solo col corpo delle vertebre.

b. Le costole neppure si uniscono allo stesso modo con lo sterno nelle estremità loro anteriori. Quì pure si offrono due occorrenze diverse.

α. Le cartilagini costali non si estendono sempre fino allo sterno. Le sole sette in alto, hanno le estremità anteriori che si attaccano a quest' osso, nelle cavità articolari del quale (§ 508) son fermate da legamenti. Le cinque ultime che sono gracili non arrivano allo sterno e si adattano solamente alla cartilagine della costa situata immediatamente al di sopra. Nè tutte giungono fin là, ciò che soprattutto si osserva nella dodicesima, e talvolta anche nella undecima, ma la loro estremità anteriore resta libera, e debbesi a' muscoli intercostali ed a' muscoli larghi dell' addome la connessione esistente tra essi e le altre costole. Da ciò è derivata la distinzione delle coste in *vere* (*costae verae*) ed in *false* (*costae spuriae*). Le sette superiori

appartengono alla prima serie e le cinque inferiori alla seconda.

β. Tutte le cartilagini costali non hanno la medesima lunghezza.

Del pari che le coste, esse si allungano dalla prima fino alla settima, e diminuisconsi da questa fino all'ultima.

c. In quanto alle reciproche connessioni, le costole differiscono perchè le sei superiori non sono riunite, mentre le cartilagini della sesta, settima, ottava, nona e decima si congiungono insieme. Fra queste ultime, quelle in alto per l' ordinario si uniscono mercè prolungamenti della cartilagine superiore che corrispondono agli affossamenti del margine superiore della cartilagine messa al di sotto, e che sono conservati in sito mediante legamenti capsolari. Non così per le ultime, le quali sono semplicemente addossate l'una su l' altra.

216. Dalle differenze che esistono tra le coste, principalmente dalla maggior lunghezza del collo, dalla forma angolosa della superficie articolare del capo e del tubercolo, dalla più considerevole sporgenza di questo ultimo, dalla lunghezzza minore, e più notabile larghezza della cartilagine, dalle connessioni infine di questa con lo sterno, mercè la sua estremità anteriore, ne deriva questa proposizione importante, che *le coste sono tanto meno mobili quanto più in alto son situate, e che la mobilità loro si diminuisce grandemente da sopra in sotto.*

2. Modo di sviluppo.

317. Le costole sono del numero di quelle ossa che si formano e si sviluppano le prime. Nel principio del terzo mese della vita intra-uterina, la porzione ossea, serbata proporzione, e così considerevole come all'epoca dell'intero sviluppo. Esse però nascono da tre pezzi ossei, poichè il loro capo e 'l loro tubercolo hanno ciascuno un nodo di ossificazione che comincia ad apparire all'età di sedici anni e che non tarda a saldarsi col rimanente dell'osso, ma che non esiste affatto nelle due o tre costole inferiori.

3. Differenze relative al sesso.

518. Le costole della donna in generale sono più rette di quelle dell'uomo: il segmento posteriore si riunisce più bruscamente con l' anteriore: la sua curvatura differisce meno da quella di questo ultimo e si oblitera più presto, donde avviene che la cassa del petto è più stretta nella donna. Nel tempo stesso le coste sono quasi sempre più sottili in modo, che hanno margini più taglienti, ma vi occorre molto perchè questa disposizione sia generale. La lunghezza è presso a poco la stessa. Osservazioni numerose però mi han convinto che in generale, le due coste superiori hanno una lunghezza proporzionale, ed assolutamente maggiore nella donna che nell' uomo, anche quando l' individuo è di picciola statura.

B. Stato innormale.

519. Le costole si allontanano dallo stato normale in quattro modi differenti.

I. I vizii primitivi di conformazioue che sono importanti, appartengono quasi tutti alla classe delle anomalìe che versano sulla quantità.

520. La formazione difettosa si esprime:

a. Con un numero inferiore a quello che trovasi ordinariamente. A questo risguardo si può stabilire per regola generale che non manca mai più di una costa da ciascun lato; che non è mai la superiore che manca, ma l' inferiore, qual' è più comune di trovarla assente da' due lati al tempo stesso, che da un sol lato; in fine, che l'assenza di una costa coincide o no con quella di una vertebra. Talvolta manca una sola cartilagine costale ed allora due costole terminano nella stessa cartilagine.

b. Con la cortezza. Le ultime coste, e principalmente la dodicesima, sono soprattutto quelle che sovente avviene di trovar più corte dell' ordinario, sia da un sol lato,

sia da tutti due nel tempo stesso, di modo che sembrano allora non essere che picciole apofisi delle vertebre. Talvolta queste ossa hanno la loro solita lunghezza, ma son pochissimo arcuate, ciò che fissa una rassomiglianza con la maggior parte de' mammiferi, ed in generale con la maggior parte degli animali, la cavità del petto de' quali è quasi sempre più stretta di quella dell'uomo. Questo vizio di conformazione è ordinariamente limitato a talune coste, ma in alcune occorrenze esso si estende a tutte, sia da un sol lato, sia a dritta e stanca nel tempo stesso, ed allora, or le coste non arrivano allo sterno, or non offrono veruna anomalìa nelle connessioni loro con queste ossa. Allorchè succede questa ultima occorrenza non ne risulta che un ristringuimento straordinario del petto.

c. Con la ossificazione incompiuta, la quale fa che le coste ora sien fendute da una cartilagine nel mezzo della lunghezza loro, come negli uccelli, ora che vi manchi una porzione più o meno considerevole di cartilagini costali, in modo che le coste non toccano lo sterno, come negli ultimi de' rettili e ne' pesci. Il menomo grado di quest' anolia ed il più comune, è quello che consiste nell' abbreviamento della cartilagine della settima costa, disposizione che uguaglia il numero delle false coste a quello delle vere.

521. L'eccesso di attività plastica si esprime nelle coste in un modo più diversificato.

a. La menoma aberrazione che ne risulta è l'eccesso di lunghezza e di larghezza delle coste o delle loro cartilagini, o delle due parti al tempo stesso, ciò che è più facile d'incontrare in talune coste solamente che in tutte, nelle quali esiste or da un sol lato, or da tutti due al tempo stesso, e che in questa occorrenza ultima non si estende necessariamente sulle coste corrispondenti a diritta ed a sinistra. È comunissimo sopra tutto di trovare l' estremità anteriore di queste ossa di una larghezza straordinaria, ciò che conduce per gradi all' aumento del loro numero normale. L' allargamento loro stabilisce un' analogìa tra l' uomo e molti animali, specialmente i dasipi giganteschi ed i formichieri

con la criniera fra' mammiferi e le testuggini fra' rettili.

Il prolungamento della cartilagine della ottava costola fa crescere il numero delle vere ad otto, come nelle scimie.

b. Quest' anomalìa giunta al più alto grado produce la divisione delle coste che comincia sempre dalla loro estremità anteriore. Non ho mai veduto queste ossa dividersi in un pezzo interno ed un esterno, ma sempre in un'apofisi superiore ed in un'altra inferiore. Questa ultima disposizione dunque può essere stabilita come una regola generale tanto più importante, in quanto che sembra annunziare che la natura imita il tipo fondamentale fino nelle sue anomalie, come ne ho esposto un esempio parlando della multiplicazione delle vertebre. È sommamente rado che le due apofisi abbiano la stessa lunghezza. Allorchè il vizio di conformazione esiste ad un debol grado, le coste si chiudono al davanti della divisione, in modo che sembrano forate solamente da un' apertura. Ad un grado dippiù, uno de' due prolungamenti si unisce alla cartilagine, e quando l' anomalia va più in là ancora, ambidue hanno delle connessioni con essa. Allora questa cartilagine or è semplice e solamente più larga del solito, ora è fenduta parzialmente od in tutta la sua estensione da' lati della sua estremità posteriore. Questa ultima anomalia può pure esistere senza che vi sia divisione delle costole che sono semplicemente allargate. In simile occorrenza la cartilagine è più larga dell' ordinario, oppure offre un' apertura che l' attraversa da banda a banda; talvolta è biforcata all'una od all' altra estremità; in fine può essere interamente doppia, ed allora aver la sua parte posteriore o libera, od unita ad una costola.

Un altro risultamento dello sviluppo eccessivo delle coste consiste nella formazione di apofisi alla parte loro posteriore, specialmente in vicinanza del tubercolo. Quest' anomalìa stessa è suscettiva di parecchie gradazioni. Ora l' apofisi non si estende fino alla costa vicina, ora le due costole si uniscono insieme sia mercè di un'apofisi semplice e di una certa lunghezza, che appartiene solo ad una di es-

se, sia mercè due apofisi che da ciascuna costa vengono all' incontro l'una all' altra; talvolta ancora tra i due prolungamenti vi esiste un osso distinto. Questa disposizione è una cagione frequentissima di saldatura tra due o più costole, che si osserva sovente alla parte loro posteriore; la prima occorrenza ricorda l' organizzazione degli uccelli, la seconda quella delle testuggini. Avvien talvolta pure che le cartilagini costali superiori si uniscano in un modo analogo mediante prolungamenti od apofisi insolite.

c. L' aumento delle costole, cui per gradi conducono la loro divisione e 'l loro allargamento, presenta differenze relative alla situazione, al numero, alla grandezza ad alle connessioni delle coste soprannumerarie.

α. La costola soprannumeraria formasi ordinariamente al di sotto della dodicesima e non al di sopra della prima, poichè il numero e le disposizioni delle coste superiori e delle vertebre cervicali trovansi le stesse del solito, laddove vi ha una vertebra dorsale dippiù, od almeno le coste inferiori sono un poco più sviluppate. Avvien talvolta però che s' incontra questa costa soprannumeraria al di sopra della prima: in quale occorrenza, essa nasce quasi sempre dalla radice anteriore dell' apofisi trasversa della settima vertebra cervicale, la quale ha avuto uno sviluppo insolito e che non si è saldata col rimanente dell' osso; in generale allora, la prima costa è più lunga e più sottile del solito.

L' aumento e 'l numero delle costole alla parte superiore del petto approssima l' uomo a' mammiferi. Quella che si forma al fondo di questa cavità stabilisce un' analogia tra lui e gli uccelli.

β. Rispetto al numero, può questo essere aumentato da un sol lato, od esserlo egualmente da ambidue; possono pure trovarsi una o più coste soprannumerarie da un sol lato o da entrambi al tempo stesso. Ordinariamente da un sol lato trovasi una costa soprannumeraria, la quale per una doppia divisione, può apparentemente elevare il numero totale di queste ossa fino a quindici; ma è più comune l' incontrare un paio di coste che una sola costa dippiù.

γ. Le dimensioni delle costole soprannumerarie variano di molto. In generale sono piccolissime e ridotte allo stato rudimentario. Il primo grado di quest' anomalia è, nella sommità del petto, l' allungamento insolito e la forma acuminata dell' apofisi trasversa della settima vertebra cervicale: al basso del torace, l' esistenza di un ossicino mobile sull' apofisi trasversa della prima vertebra lombare.

δ. Il modo di connessione offre ancora delle varietà. La costa soprannumeraria inferiore non si unisce più della dodicesima alle cartilagini delle coste messele di sopra. La superiore è egualmente quasi sempre libera, come sono le coste superiori di molti uccelli e rettili, ma allorchè si è sviluppata dippiù, la sua estremità anteriore si unisce al corpo di quella che siegue, che parlando propriamente è la prima; quando essa è ancora più lunga può estendersi fino alla cartilagine di questa ultima, od anche averne una che le sia propria e che vada ad occupare il pezzo superiore dello sterno.

522. 3.° Le anomalie relative alla qualità sono:

a. La curvatura ben poco considerevole, la dirittura delle coste senz' accorciamento.

b. La curvatura loro tale, che abbiano la concavità rivolta in fuora e la convessità in dentro.

c. La inserzione della estremità anteriore o posteriore di una o più coste al di sopra od al di sotto, al davanti o al di dietro del punto ordinario. Questa disposizione ora esiste da un sol lato ed ora da ambidue al tempo stesso, ora in una costa sola, ora in parecchie, ma delle due prime specie di anomalie questa è meno importante e meno rimarchevole.

523. II. I vizii accidentali delle costole non offrono quasi niente di particolare. La mobilità di queste ossa, e l' impossibilità nella quale si è di fissarle perfettamente, fan sì che, le fratture loro producano sovente la formazione delle false articolazioni.

SEZIONE II.

DELLE OSSA DEL CAPO.

504. Come la catena delle vertebre vere, di quelle che sono mobili le une sopra le altre, termina inferiormente con l' osso sacro, composto di cinque false vertebre saldate insieme, del pari la colonna vertebrale sostiene alla sua parte superiore il capo che formasi in un modo analogo (§ 464). Il cranio e la faccia che il constituiscon sono composti di molte ossa, facili ancora a separarsi fra loro all' epoca della pubertà, sebbene tranne la sola mascella inferiore, tutte si articolino insieme mercè le suture che non permettono loro muovimento alcuno: A questa epoca il cranio ordinariamente è formato di sette ossa, di rado di otto. Noveransene quattordici alla faccia.

CAPITOLO PRIMO.

DEL CRANIO.

525. Le ossa del cranio considerate da sotto in sopra e da dietro in avanti, sono il *basilare*, le *temporali*, le *parietali*, il *frontale* e l' *etmoide*. Parecchie di queste ossa hanno una rassomiglianza importante con le vertebre intere o con porzioni di queste. La maggior parte di esse sono piene totalmente o in parte (§ 234), concave in dentro e convesse in fuora. Mercè la loro riunione formasi una cavità considerevole. Una delle loro facce è coperta di *eminenze mammillari* e d' *impressioni digitali* (*fossae et eminentiae*, s. *juga digitalia*, *cerebralia*) simili a quelle che si produrrebbero col dito in una massa molle, e che offrono la copia della superficie esteriore del cervello. Quasi tutte si sviluppano mercè molti punti di ossificazione.

I. OSSO BASILARE.

526. L' *osso basilare* (*os basilare*) è stato considerato come un osso solo da Soemmerring il primo. Esso corrisponde con la sua parte anteriore allo *sfenoide* (*os cuneiforme*, s. *sphenoideum*, s. *alatum*, *pterygoideum*, *multiforme*, *polymorphon*) e con la posteriore all' *occipitale* (*os occipitis*), che ciascuno suol descrivere a parte, poichè sono separabili ne' cranii de' giovani, ma come all' epoca nella quale tutte le altre ossa del corpo sembrano essersi pienamente sviluppate, esse trovansi saldate insieme, poichè i diversi pezzi de' quali si compongono sono riuniti e confusi, l' opinione di Soemmerring è più esatta di quella che regnava prima di lui (1). L' osso basilare dunque può dirsi *osso sfeno-occipitale* (*os spheno-occipitale*).

527. L' osso basilare occupa la parte inferiore, media e posteriore del cranio. È talmente incassato tra le ossa di questa scatola ossea che si articola con tutte. Sebbene debbasi considerare come un osso unico, il miglior metodo per descriverlo consiste a distinguerlo, come per lo innanzi, in due porzioni, l' una anteriore, lo *sfenoide*, l' altra posteriore, l' *occipitale*.

---

(1) *Knochenlehre*, p. 109. — Spix attribuisce questa maniera di vedere a Mondini, e la biasima — (*Cephalogenesis*, Munich, 1815, p. 16); ma penso che ha torto per due motivi. Mondini parla è vero (*Anat.*, Marburg, 1540, p. 48 e 57) d' un osso basilare del capo, ma ne separa espressamente l' occipitale, di cui fa un osso a parte, e designa sotto questo nome lo sfenoide, le temporali e l' etmoide, donde avviene che egli novera nel cranio sole cinque ossa. Da un' altra parte come lo sfenoide e l' occipitale sono sempre saldati insieme anche prima che tutte le ossa sieno interamente sviluppate, non puossi considerarle come due ossa distinte, almeno nell' uomo, sebbene restino separate per tutta la vita nella maggior parte degli animali, giacchè allora si avrebbe ragione di riguardare lo sfenoide stesso come un solo osso.

a. Porzione Occipitale.

528. L'*occipitale* (*pars*, s. *os occipitale*) forma la parte inferiore e posteriore dell' osso basilare. È impossibile per tutti i riguardi di non ravvisare in esso una vertebra ingrandita. Del pari che tutte le vertebre, rappresenta un anello composto di una parte anteriore più grossa e di un' altra posteriore più sottile: solo questa ultima è più sviluppata, più larga e più lunga in un modo assoluto, o relativo, che nelle altre vertebre, laddove l' anteriore è almeno più piccola del corpo delle vertebre dorsali e lombari.

529. Nell' occipitale si distinguono, la *parte basilare* (*pars*, s. *processus basilaris*), le *parti condiloidee* (*partes condyloideae*, s. *jugulares*) e la *parte squamosa* (*pars squamea*).

530. La parte basilare corrisponde al corpo delle altre vertebre, e dovrebbe conseguentemente dirsi *corpo*. Delle tre questa è la prima, la più picciola e la più stretta. Essa rappresenta un esagono irregolare più largo in dietro ed in basso, che in avanti ed in alto. Con la parte media del suo margine posteriore che è incisa, forma l'orlo anteriore del perimetro del gran forame occipitale. I due orli laterali posteriori, che sono inclinati da dietro in avanti e da dentro in fuora, si confondono con gli orli anteriori delle porzioni condiloidee. I due orli laterali anteriori convergono in avanti l' uno verso l' altro. La sua faccia anteriore diretta trasversalmente è coperta di cartilagine, e quando l' osso basilare è compiutamente sviluppato, essa trovasi saldata con la parte media della porzione sfenoidale.

La faccia superiore o posteriore del corpo s' inclina molto da avanti in dietro, ciò che dipende soprattutto dalla grossezza considerevole della parte anteriore. Da un lato all'altro, essa offre un affossamento profondo detto *fossa della midolla allungata* (*fossa medullae oblongatae*). La linea di separazione che la divide dal margine laterale anteriore è quasi sempre percorsa dal *solco del seno pietroso posteriore* (*sulcus sinus petrosi posterioris*).

La faccia inferiore o anteriore è retta in proporzione della precedente. Intanto, quando il cranio si trova nella sua situazione naturale, essa sale molto da dietro in avanti. Vi si osserva sulla linea mediana una sporgenza diretta da avanti in dietro, che dicesi *cresta* o *spina basilare* o *faringea* (*crista* s. *spina basilaris*, s. *pharyngea*); su' lati, due elevazioni trasversali, simmetriche, ed indietro di queste, parecchi affossamenti. Interamente indietro, contribuisce alla formazione della estremità anteriore de' condili dell' occipitale.

531. La *porzione scagliosa* forma la parte posteriore e le parti laterali dell' occipitale. Essa è picciola, piatta, larga e ricurvata nella sua porzione superiore e posteriore che è la più considerevole: ineguale, grossa ed irregolare nella inferiore ed anteriore che è la più picciola. Questa corrisponde alla parte anteriore dell' arco delle vertebre, il quale regge le apofisi trasverse ed articolari; quella, alla parte posteriore di questo stesso arco, dal mezzo della quale si eleva l' apofisi spinosa, diretta in dietro. La seconda è la *porzione occipitale propriamente detta* dalla maggior parte de' notomici; l' altra comprende le *parti condiloidee*, *articolari* o *giugulari* (*partes condyloideae*, *articulares* s. *jugulares*) degli autori.

532 Le *porzioni condiloidee* o *articolari* sono più strette e più larghe in avanti. Esse si allargano e s'impicciolisco-no in dietro. Le facce e gli orli loro sono pieni d' ineguaglianze. La faccia superiore, nel luogo dove si unisce con la porzione basilare, forma una protuberanza considerevole detta *giugulare* (*tuberculum jugulare*). In dietro ed in fuora, offre un canaletto considerevole diretto da dietro in avanti e da fuori in dentro, che dicesi *solco del seno trasverso* (*sulcus sinus transversi*). Tra questo canaletto e la tuberosità si trova l'apertura anteriore del *canale condiloideo posteriore* (*canalis condyloideus posterior*).

Alla faccia inferiore si osserva una eminenza convessa, l' *apofisi condiloidea* (*processus condyloideus*) che si dirige da dietro in avanti e da fuori in dentro. Al davan-

ti, al di sopra ed in fuori di questa eminenza si trova l'apertura esterna del *canale condiloideo anteriore* (*foramen condyloideum anterius*). Immediatamente dietro della sua estremità posteriore si vede l'apertura posteriore del *canale condiloideo posteriore* e la *fossa condiloidea* (*sinus condyloideus*). In dietro ed in fuora di quest' apertura alla circonferenza della parte posteriore delle pareti laterali del gran forame occipitale esistono forti impressioni muscolari.

Dal lato interno la porzione articolare è larga in avanti e presenta una superficie inclinata da su in giù e da dentro in fuora. Il suo margine interno è inciso. Essa forma la parte laterale del gran forame occipitale che è la più grande di tutte. Al di dietro ed al di sotto della protuberanza giugulare, essa presenta l' orifizio interno del canale condiloideo anteriore.

Il margine esterno comincia da una larga incisura, chiamata *giugulare* (*sinus jugularis*), alla estremità del solco del seno trasverso. Vi si vede quindi una piccola eminenza rivestita di cartilagine che dicesi *apofisi giugulare* (*spina jugularis*), poi un orlo a dentello poco profondo (*margo millaris*).

In dietro, la porzione condiloidea si continua con la porzione occipitale propriamente detta.

533. Questa ultima porzione alla quale molti notomici, Loder p. es., danno il nome di *corpo*, contro ogni analogia, si ricurva da giù in su e da avanti in dietro. Essa è triangolare e sembra formata da due metà, l'una inferiore più larga, l' altra superiore più stretta, che si uniscono ad angolo ottuso.

La superficie esterna è liscia nella sua metà superiore, mentre che nell' inferiore si osservano delle impressioni muscolari e degli affossamenti che la rendono ineguale. Il giro superiore di questa ultima è formato dalla *linea curva superiore* (*linea semi-lunaris superior*), la cui convessità guarda in alto e che si estende da un lato all' altro della porzione squamosa. Verso il mezzo quasi della metà inferiore si trova una seconda elevatezza semi-circolare, *la linea cur-*

va inferiore (*linea semi-lunaris inferior*), la cui estensione eguaglia quella della precedente. Questa stessa metà inferiore è divisa in due parti, l' una a dritta e l' altra a stanca, da una eminenza longitudinale più o meno pronunziata, secondo gl' individui, *la cresta occipitale esterna* (*crista occipitalis externa*) che comincia sempre da una sporgenza più considerevole e più larga, chiamata *protuberanza occipitale esterna* (*spina occipitalis externa*) e che si estende fino alla metà dell' orlo posteriore del gran forame occipitale. L' orlo gonfiato e rovesciato di questo ultimo produce in qualche modo una terza linea curva, concentrica alle due precedenti, e che serve agli stessi usi.

La faccia interna della porzione scagliosa è divisa in quattro affossamenti di capacità quasi eguale, da una *eminenza a forma di croce* (*eminentia cruciata*). La metà superiore della branca longitudinale di questa eminenza è il solco ove termina il seno longitudinale della dura-madre (*sulcus longitudinalis*). Le due branche laterali sono i *solchi laterali* (*sulci laterales*) che ricevono i seni laterali. Dalla parte della branca longitudinale, situata al di sotto dell' incrociamento e che si chiama *cresta occipitale interna* (*crista occipitalis interna*) perchè è più o meno sporgente e surrogata di rado da un affossamento, nasce la falce del cervelletto. I solchi sono orlati da due elevazioni parallele e di rado simmetriche. Per verità la parte inferiore della branca longitudinale corrisponde esattamente alla linea mediana, ma è rarissimo che la superiore offra la stessa disposizione delle due elevazioni laterali, tra le quali si stende il solco, discendono a distanza eguale da questa linea, e che la metà del solco cada precisamente su questa ultima. Più spesso il canale si allontana a diritta ed a stanca, ed uno degli orli scende lunghesso la linea mediana stessa. In altre occorrenze, che non son rade, il canale va dippiù su l' uno o l'altro lato, in modo che il suo orlo interno oltrepassa di molto la linea mediana, talvolta anche di mezzo pollice, ciò che rende più sensibile

ancora il difetto di simetria. In generale, due volte sopra tre, il canale longitudinale si porta a diritta. Ne avviene che il canale trasversale sinistro è più lungo; ma nel tempo stesso il diritto è più largo. Questo ultimo è la continuazione immediata del canale longitudinale, mentre che il sinistro si riunisce ad entrambi, mercè di un solco obbliquo. Accade talvolta ma di rado, che uno de' canali trasversali siegua la stessa direzione del longitudinale, di modo che la estremità inferiore di questo ultimo si continui con quello non interrottamente; ma allora l' eminenza trasversale, che è semplice, occupa il suo luogo ordinario, del pari che quando il canale longitudinale è fortemente dechinato a sinistra, la metà superiore della eminenza longitudinale si trova su la linea mediana.

Gli affossamenti inferiori allogano il cervelletto: son chiamati anche *fosse del cervelletto*, *od occipitali inferiori* (*fossae cerebelli*). Come le superiori ricevono la estremità posteriore de' lobi del cervello si dà loro il nome di *fosse cerebrali*, *od occipitali superiori* (*fossae cerebrales*). Le prime spesso son lisce, talvolta però vi si veggono delle elevazioni e depressioni alternative formanti serie concentriche, strette, piane, che si portano dalla linea mediana agli orli laterali e che hanno la loro convessità rivolta in su. Le impressioni digitali e le eminenze mammillari delle fosse inferiori sono più ritondate, più rette, più larghe e più marcate.

Al luogo ove i canali s' incrociano, la faccia interna della porzione scagliosa fa una sporgenza considerevole, chiamata *protuberanza occipitale interna* (*spina occipitalis interna*). Come questa protuberanza trovasi messa rimpetto alla esterna, è per ciò che quivi l' osso è più grosso; la sua grossezza cresce talvolta sino a mezzo pollice.

b. Porzione sfenoidale.

534. Lo *sfenoide* occupa la regione media della base del cranio, una parte dell' anteriore ed una picciola parte della laterale.

È composto di una porzione media, il *corpo*, e di parecchie apofisi che si dirigono le une su' lati, le altre in giù. Questa disposizione il fa somigliare ad una vertebra.

535. Il corpo si continua indietro con quello dell' occipitale, cioè con la porzione basilare di questo. Al di sopra di questo punto, si ricurva più o meno in alto ed in avanti, in modo che la parte superiore e libera della sua faccia posteriore fa seguito alla faccia superiore della porzione basilare. Questa faccia posteriore è tappezzata d'asprezze da per tutto, e 'l suo orlo superiore si prolunga più o meno per dare origine alle *apofisi clinoidi posteriori* (*processus clinoidei posteriores*).

La faccia superiore si divide quasi sempre, in un modo distintissimo in tre parti messe l'una dietro dell' altra. La posteriore è incavata a traverso e forma la *sella turcica* (*sella turcica*), la quale alloga la ghiandola pituitaria. La media più picciola sale più o meno obbliquamente da dietro in avanti: essa è quasi sempre un poco convessa o piana, di rado incavata. L' anteriore è orizzontale.

Il margine anteriore di questa faccia superiore è a dentelli e forma una sporgenza considerevole nel suo mezzo.

Le facce laterali scendono leggiermente da dentro in fuora. Sul limite che le separa dalla superiore, evvi un leggiero solco, diretto da avanti in dietro, che dicesi *solco carotideo* (*sulcus caroticus*) perchè alloga l' arteria carotide interna. Vicino alla loro estremità anteriore, tra esse e la faccia superiore, da ciascun lato vedesi una sporgenza più o meno considerevole, nella quale termina la linea di separazione tra le porzioni media e posteriore della faccia superiore: son queste le *apofisi clinoidi medie* (*processus clinoidei medii*). Queste apofisi, quando sono sviluppatissime, talora si confondono con le posteriori e con le anteriori: il secondo modo di unione è più comune del primo, e s' incontra talvolta solo, mentre giammai si osserva l' altro senza di esso.

La faccia anteriore leggiermente convessa non è sempre formata da una lamina saldata al rimanente dell' osso:

essa l' è spesso mercè due pezzi ossei distinti e molto piccioli che si chiamano *corna sfenoidali* (*cornua sphenoidea*). Essa è costantemente incompiuta alla sua parte superiore, e presenta alla sua parte media una eminenza longitudinale detta *cresta sfenoidale* (*spina* s. *crista sphenoidalis*).

La faccia inferiore è un poco affossata. Nel davanti ed alla sua parte media prolungasi in una eminenza sottile e più o meno lunga che dicesi *becco dello sfenoide* (*rostrum sphenoidale*).

La cresta e 'l becco dello sfenoide si continuano più o meno immediatamente l' una con l' altro.

Il corpo di quest' osso è formato da pareti sottilissime nell' adulto, e con due vaste cavità, i *seni sfenoidali* (*sinus*, s. *antra sphenoidalia*) una a dritta, l'altra a sinistra che un setto longitudinale, perpendicolare divide, di cui la cresta e 'l becco sono de' prolungamenti, e la cui superficie è spesso accresciuta da sporgenze che vi si elevano.

536. Le *apofisi* dello sfenoide sono, le *grandi ale* (*alae magnae*), o *apofisi medie* (*processus medii*); le *picciole ale* (*alae minores*), o *apofisi superiori* (*processus superiores*), e le *apofisi pterigoidee* o *inferiori* (*processus pterygoidei*, s. *inferiores*).

537. Le *grandi ale* nascono in basso dalla parete laterale del corpo. Da prima strette, esse allargansi in avanti ed in dietro, curvansi in avanti ed in fuora e terminano in due punte una superiore, posteriore l' altra. Hanno una forma triangolare: la faccia loro concava che guarda in dentro è ineguale (§ 524). L' anteriore quadrata e volta pure un poco in dentro, è quasi retta, o per meglio dire leggiermente concava. L' esterna è convessa da su in giù ed un poco concava d' avanti in dietro. L' inferiore che si continua con questa, è piana.

538. Le *picciole ale*, molto più picciole delle precedenti sono prolungamenti laterali della parte anteriore della faccia superiore del corpo. Esse nascono da due radici, l' una sottile, anteriore e superiore, l' altra più gros-

sa, posteriore ed inferiore. Dirigonsi in avanti ed in alto, ma principalmente in fuora. Convesse e taglienti in avanti, concave e più grosse in dietro son piatte, sottili e terminano in fuora con una punta libera. Il principio del margine loro posteriore si allunga dal lato interno, in un tubercolo, detto *apofisi clinoide anteriore* (*processus clinoideus anterior*). Quest' apofisi sta dirimpetto alla clinoide posteriore. Le avviene spesso di unirsi con l' apofisi clinoide media, disposizione donde risulta, dietro il forame ottico, una seconda apertura che trovasi alla estremità anteriore del solco carotideo, e per la quale passa l' arteria carotide.

È più raro d' incontrare una terza apertura provegnente dall' apofisi clinoide media che si unisce egualmente alla posteriore.

Ciò che vi ha di più rado, si è che le apofisi clinoidi anteriori sieno unite solamente con le posteriori mercè una lunga linguetta ossea.

Tutte queste anomalie più spesso osservansi ne' due lati al tempo stesso che in un solo,

539. Le *apofisi pterigoidee* si distaccano ciascuna dal limite che separa la faccia inferiore e laterale del corpo dalla origine della grande ala, nel luogo ove l' osso è più grosso. Esse dirigonsi da su in giù nel tempo stesso che s' inclinano leggiermente in fuora. Poco dopo il loro nascimento, e talvolta anche nascendo, si dividono alla parte loro posteriore in due lamine sottili, dette *ale pterigoidee* (*laminae pterygoideae*), le quali son saldate insieme in quasi tutta la loro altezza, in avanti. L' intervallo che le separa in dietro dicesi *fossa pterigoidea* (*fossa pterygoidea*); alla parte loro inferiore si scostano ancora in avanti l' una dall' altra, offrendo così la *fessura pterigoidea* o *pterygo-palatina* (*fissura pterygoidea*, s. *pterygo-palatina*).

La lamina interna che è la più lunga, termina con un uncinetto ritondato e rivolto in fuori, l' *uncinetto pterigoideo* (*hamulus*, s. *uncus pterygoideus*). Come questo un-

cino è la continuazione del margine posteriore, e che il margine anteriore si prolunga egualmente, sebbene un po meno, ne deriva, tra questi due, un canaletto più o meno considerevole.

La lamina esterna che è la più corta, termina molto più in alto della precedente. Alla sua sommità curvasi in dentro, sotto la faccia inferiore del corpo con la quale le avvien sovente di saldarsi intimamente. Questa parte ripiegata chiamasi *apofisi vaginale* (*processus vaginalis*).

540. Nelle diverse parti dello sfenoide e tra le stesse trovansi delle rime profonde, delle incisure e delle aperture, per le quali passan vasi, ma soprattutto nervi.

Tra le due radici della piccola ala, trovasi il *forame ottico* (*foramen opticum*), o per meglio dire il *canale ottico* (*canalis opticus*) canale corto, ritondato e più largo che lungo.

Al di sotto di questo forame, tra le ali grande e picciola e la parte anteriore della faccia laterale del corpo, si osserva un vôto considerevolissimo, irregolare, avente la forma di un triangolo allungato, più largo in dentro ed in basso e diretto obbliquamente da fuori in dentro: questo è la *fessura sfenoidea* (*fissura sphenoidea propria*, s. *spheno-sphenoidea*). Ordinariamente è aperta in fuora, poichè la punta della picciola ala non si adatta sul margine superiore dell' ala grande; ma spesso queste due parti arrivano a toccarsi e si forma un vero forame.

Più in sotto di questa fessura, dalla estremità inferiore e posteriore della quale è separato mercè un ponte osseo, si trova il *forame rotondo* (*foramen rotundum*) fatto nella base dell' ala grande. A parlar giustamente, questo è un canale cortissimo, il quale si continua in dietro ed in avanti con un semi-canale.

Il semi-canale posteriore si unisce in una maniera più o meno sensibile con un' apertura molto più considerevole, vicina all' angolo posteriore della grande ala, diretta da su in giù, e messa molto più indietro ed in fuora, che si chiama *forame ovale* (*foramen ovale*).

Tra il forame rotondo e l'ovale trovasi talvolta un' apertura molto più picciola, che traversa egualmente la grande ala da sopra in sotto. Immediatamente dietro il forame ovale, ed in fuori della sua estremità esterna, la grande ala è sempre bucata da sopra in sotto da un altro forame chiamato *sfeno-spinoso* (*foramen spinosum*).

In fine il *dotto vidiano* o *pterigoideo* (*canalis vidianus*) traversa la sostanza dello sfenoide al luogo ove le ali grande e picciola si staccano dal corpo, immediatamente al di sotto del setto di questo ultimo. La sua direzione è da avanti in dietro, da giù in su e da dentro in fuora.

541. La storia dello sviluppo dell' osso basilare è complicatissima, poichè ciascuna delle sue due parti che sono ancora distinte poco prima dell' epoca nella quale l' organismo intero si è pienamente sviluppato, contribuisce alla formazione successiva di un numero considerevole di nocciuoli ossei.

542. Il pezzo occipitale appare molto prima dello sfenoidale. Dietro le mie ricerche, esso risulta ordinariamente da undici punti di ossificazione che si sviluppano a poco a poco, otto per la porzione squamosa (1), i tre altri per le porzioni articolari e per la porzione basilare. Il primo saggio della porzione squamosa comincia a mostrarsi al secondo mese, immediatamente dietro il gran forame occipitale, sotto la forma di un paio di nocciuoli triangolari, separati nel mezzo. Questi due pezzi ossei saldansi insieme. Nel tempo stesso ne appare un secondo paio, situato al di sopra, la cui forma esibisce la loro, che rappresentano la metà superiore della porzione squamosa, e che al quarto mese si uniscono insieme, come pure col paio inferiore, eccettuato nella regione della protuberanza giugulare, ove resta ancora una sensibile apertura. Verso la stessa epoca si

(1) Senza rivocare in dubbio l' esistenza di quattro paia di germi nella porzione squamosa dell' occipitale, od osso *prorale*, Beclard afferma che questa disposizione, lungi dall' essere costante debbe essere una varietà rara; egli non ammette che quattro punti di ossificazione in questa porzione. (*Nota de' trad.*)

trova un terzo paio, situato sulle parti laterali del secondo, in fuori ed in sopra, e mentre che quello si salda a questo, se ne forma un quarto nel luogo il più elevato, al di sopra del secondo. Così la medesima formazione si ripete tre volte finchè tutti i pezzi sieno saldati insieme. ciò che accade più presto o più tardi, e talvolta ancora non mai. Quasi sempre la porzione squamosa è compiutamente formata a' cinque mesi. Intanto nel feto a termine, si ravvisa ancora da ciascun lato, frequentemente pure molto più tardi, una sutura estesa dall' estremità superiore dell' orlo a dentelli, che siegue l' apofisi giugulare in dentro ed in sopra, una seconda che dalla estremità superiore dell' osso si porta direttamente in basso, ed una terza che dalla metà dell' orlo inferiore della porzione squamosa si dirige precisamente in su. Queste tre suture indicano che la porzione squamosa è composta di molti pezzi, che restano spesso isolati durante tutta la vita, e che prendono allora il nome di *ossa wormiane* (1) (*ossa wormiana* s. *triquetra*).

Le porzioni articolari appariscono un po più tardi della squamosa, di cui precedono tuttavia la parte superiore. Esse si mostrano da prima sotto la forma di piccioli nocciuoli ossei semplici, oblonghi e ritondati. La porzione basilare è l' ultima ad ossificarsi.

Queste quattro porzioni saldansi insieme nello stesso ordine col quale si ossificano. La squamosa trovasi separata dalle due altre lunga pezza dopo che i suoi diversi nocciuoli si sieno riuniti in un solo osso. Nel feto a termine, la porzione occipitale è ancora formata di questi quattro pezzi, di cui i due articolari sono uniti in avanti col basilare, indietro con la squamosa, ma non lo sono in verun luogo l' un con l' altro. Questo isolamento persiste ancora dopo la nascita, giacchè l' ho osservato in un suggetto di sette anni circa.

---

(1) Vedete la mia *Memoria sulle ossa wormiane del cranio dell' uomo*; nelle mie *Beitræge*, t. I, fasc. II, p. 54-63, e nella *Path. anat.*, t. I.

Come in tutte le vertebre, la parte posteriore dell' anello è quivi quella, il cui sviluppo si compie più presto, poichè i pezzi della porzione squamosa da prima si confondono insieme, che quindi questa porzione si unisce alle due condiloidee, e che queste tre ultime son di già saldate insieme da molto tempo, quando la porzione basilare è ancora interamente distinta. Le tracce di separazione tra le porzioni articolari e squamose si dileguano più tardi in dentro che in fuora; è rado che avvenga il contrario.

543. Lo sfenoide si ossifica molto più tardi dell'occipitale. A tre mesi vedonsi apparire i primi nocciuoli ossei nelle sue due grandi ali; se ne forma poi uno per ciascuna lamina interna delle apofisi pterigoidee. Più tardi, si osserva un terzo paio di germi ossei sul perimetro delle picciole ale; poi a' quattro mesi un settimo ed un ottavo nocciuolo, i quali si adattano l' uno contro l' altro nel corpo. A' cinque mesi, vicino a questo quarto paio se ne forma un quinto tra esso e la grande ala. I due nocciuoli medii del corpo saldansi in seguito l' un con l' altro. Bentosto se ne sviluppa un sesto paio alla parte interna della circonferenza del forame ottico, in fine un settimo tra questa e'l quarto paio. In tal modo al principio del settimo mese, lo sfenoide trovasi composto di tredici nocciuoli distinti, poichè sebbene siansene formate sette paia, i due primi germi del corpo son già saldati.

A cominciar da questa epoca il numero de' nocciuoli ossei va sempre diminuendosi in seguito della loro riunione. I primi che si saldano sono quelli delle porzioni dello sfenoide che deggiono continuare ancora lungo tempo a formare tanti pezzi distinti; così il quarto, il quinto e'l settimo si confondono in un solo, il primo e'l secondo in un secondo ed un terzo, il terzo e'l sesto in un quarto ed un quinto, donde consegue che agli otto mesi trovasi lo sfenoide composto di cinque pezzi, le due grandi e le due picciole ale e'l corpo. Un po più tardi, le due picciole ale si riuniscono e l' osso allora è formato di quattro pezzi solamente. In seguito il corpo e le picciole ale si saldano, in

modo che nel feto a termine, l'osso sfenoide comprende tre pezzi, poichè le grandi ale e le apofisi pterigoidee sono ancora separate da quelle di mezzo. Questi tre pezzi si saldano durante i primi mesi dopo la nascita.

È sommamente rado che il corpo e le grandi ale saldinsi insieme prima di riunirsi con le picciole, le quali son già confuse, di modo che lo sfenoide sia composto di due metà, l'una anteriore più considerevole, e l'altra posteriore più picciola. Altronde quest'anomalia è molto rimarchevole perchè coincide perfettamente con la disposizione che sussiste nella maggior parte de' mammiferi durante la loro vita.

Lunga pezza dopo la nascita, il corpo dello sfenoide è pieno e solido. I seni sfenoidali si sviluppano a poco a poco da una parte, perchè la sostanza ossea dispare nel mezzo, dall' altra, perchè si forma da ciascun lato e da sotto in sopra una lamina ossea particolare chiamata *rostro sfenoidale*, il quale non resta quasi mai distinto, ma che in generale si salda con lo sfenoide, di rado con l'etmoide o con l' osso palatino.

In tal modo lo sfenoide si sviluppa a poco a poco da *sedici*, e l'osso basilare da *ventisette* punti di ossificazione (1).

544. La porzione occipitale dell' osso basilare si articola indietro ed in sopra con le parietali nella sua maggiore estensione, il chè forma la *sutura lamdoidea*. Nel luogo ove cessa l' osso parietale comincia l' articolazione della porzione mastoidea del temporale con la estremità inferiore della porzione squamosa e con la posteriore della porzione condiloidea dell' occipitale, che produce la *sutura mastoidea*, alla estremità della quale la protuberaza giugulare si adatta contro la parte posteriore del margine interno del pie-

(1) Al proposito vedete le mie *Considerazioni anatomiche e fisiologiche su' pezzi ossei che avviluppano le parti centrali del sistema nervoso e sulle loro unioni*; nel *Journal complémentaire du Dictionnaire des sciences médicales*, t. II, p. 211. — Spix ha avuto lo stesso risultamento che me (*Cephalogenesis*, p. 17.)

troso. Tra questo e la porzione condiloidea si trova quindi un vôto per l' apertura della vena giugulare. In fine il margine esterno di questa porzione condiloidea e della basilare, mercè una fibro-cartilagine, si unisce con la parte anteriore della faccia interna del pietroso.

La sfenoide si articola con la sommità del pietroso mercè il margine posteriore della grande ala, mediante un largo strato di sostanza fibro-cartilaginosa, e con la spina sfenoidale mercè di una sutura; col margine anteriore della porzione squamosa del temporale, mercè il margine interno della sua grande ala; col frontale in sopra e l'osso zigomatico in sotto, mediante il margine anteriore di questa stess' ala. Tra il margine inferiore della faccia anteriore della grand' ala e 'l posteriore della faccia superiore del corpo dell' osso mascellare superiore trovasi la *fessura sfeno-mascellare*, o *sfenoidale inferiore* (*fissura spheno-maxillaris*, s. *sphenoidea inferior*), che in dietro, in dentro ed in alto si adatta ad angolo acuto contro la fessura sfenoidale. Il margine superiore delle facce anteriore ed interna dello sfenoide si articola col margine posteriore della porzione orbitale del frontale. Nel luogo ove la grande ala si scosta in giù per formare il margine inferiore della fessura sfenoidale, la sutura si continua tra la picciola ala e 'l coronale. Ove cessa questo ultimo, il margine anteriore del corpo dello sfenoide si articola col posteriore della lamina cribrosa. Il margine posteriore della lamina perpendicolare dell' etmoide si adatta lunghesso la cresta sfenoidale, e 'l rostro dello sfenoide s' insinua nella incavatura del vomero. In fine nel davanti ed in dentro della lamina interna dell' apofisi pterigoidea scende la porzione perpendicolare dell' osso del palato, la cui parte piramidale s' insinua nella fessura pterigoidea.

In cotal modo l' osso basilare si articola con tutte le ossa del cranio, e con cinque di quelle che entrano nella composizione della faccia.

545 La porzione occipitale dell' osso basilare è soggetta ad anomalie numerosissime e variatissime, mentre la por-

zione sfenoidale ne offre molto raramente e che sono del tutto inverse. I vizii di conformazione primitivi della prima consistono essenzialmente nella sua divisione in molti pezzi; la sua porzione squamosa è quella che ne offre più spesso degli esempli. La meno grande anomalia è l'esistenza di un numero più o meno considerevole di picciole ossa lunghesso la sutura lamdoidea, soprattutto non è rado di trovarne uno alla sommità di detta sutura, ove esso risulta dalla non-riunione dell'ultimo de' pezzi di cui componsi la porzione squamosa con le altre. Meno frequentemente accade al terzo pezzo di non saldarsi da un sol lato o da entrambi al tempo stesso, e di formare un grande osso, che scende obbliquamente nella parte inferiore della sutura lamdoidea; più di rado ancora il secondo paio resta separato dal primo che è il più basso, mercè una sutura che passa obbliquamente quasi nel mezzo della porzione squamosa. In fine, la più rara occorrenza si è quella, nella quale si vede una sutura longitudinale traversare tutta l' altezza della porzione squamosa, dall' angolo della lamdoide fino al gran forame occipitale e dividerla in due metà laterali.

Nemmeno è comune che le porzioni condiloidee tardino molto a saldarsi con la scagliosa e con la basilare, meno ancora che esse restino distinte per tutta la vita.

Le porzioni condiloidee e la basilare si allontanano dallo stato normale principalmente per la presenza di apofisi insolite dirette da su in giù e di una lunghezza spesso considerevole, che si osservan quasi sempre presso il forame occipitale o da un sol lato o da entrambi al tempo stesso, e che sono più o meno solidamente articolate con le apofisi trasverse della prima vertebra cervicale. È molto più rado di trovare queste apofisi al davanti del forame occipitale tra le estremità anteriori de'due condili (1).

(1) Meckel, *De monstr. dupl.*, p. 24. — *Deutsches archiv für die Physiol.*, t. I., fasc. IV. tav. 6.

II. OSSA TEMPORALI.

546. Le *ossa temporali* (*ossa temporum*) (1) situate a' lati del capo e separate fra loro in basso dall' osso basilare , in alto dalle parietali , occupano una parte della regione della base del cranio e la parte inferiore della sua faccia laterale. Vi si distingue egualmente una parte più grossa e più solida che si può paragonare al corpo delle vertebre e delle parti laterali , o degli archi donde partono le apofisi. Ciascuno solamente di questi ossi rappresenta una mezza vertebra. Il corpo è il *pietroso* o la *porzione pietrosa* (*pars petrosa*), e l' arco è la *porzione squamosa* (*pars squamosa*), che sorpassa questa ultima. D'ordinario dividesi quest'osso in tre parti, la scagliosa o squamosa , la pietrosa e la mastoidea : questa però non è che un' appendice della seconda.

547. La più importante parte del temporale è la porzione pietrosa , che corrisponde al corpo delle vertebre , e che dee il suo nome alla durezza che la distingue , quando si è sviluppata compiutamente. Dicesi pure la *piramide* per la sua forma triangolare. La sua base è rivolta in fuora ed in dietro , la sua sommità in avanti ed in dentro. Una delle sue tre facce guarda in avanti ed in sopra , la seconda in dietro ed in dentro , la terza in basso. La prima e la seconda son separate fra loro dal margine superiore , la seconda e la terza dal margine interno ; la terza e la prima dall' esterno.

548. La *porzione pietrosa* alloga l' organo interno dell' udito. L'arteria carotide interna la traversa per penetrare nel cranio, e'l nervo facciale per recarsi alla faccia. Le sue facce ed i suoi margini portano le tracce di questi due passaggi. Se ne veggiono ancora delle altre che corrispondono

(1) Quando tratterò dell' organo auditorio mi occuperò della disposizione interna dell' osso temporale e degli ossicini dell' orecchio interno.

alle anastomosi nervose ed a' seni venosi della dura-madre.

549. Le più importanti di tali tracce sono quelle che hanno relazione all' organo dell' udito.

Verso la metà quasi della faccia superiore rinviensi, una forte elevazione trasversale prodotta dalla sporgenza del canale semi-circolare superiore, che trovasi scoperto in questo luogo, durante i primi tempi della vita intra-uterina, epoca nella quale non è ancora coperto di una lamina di sostanza ossea, e gli si osserva al di sotto una fossa profonda che riceve la dura-madre; la cui traccia si dilegua poco tempo dopo la nascita.

Nel mezzo, in avanti, si scorge su la faccia interna un' apertura considerevole ritondata e depressa da sopra in sotto, nella quale si impegnano i nervi acustico e facciale, questo è *il forame acustico interno* (*porus acusticus internus*). Quest' apertura conduce in una cavità, che una sporgenza trasversale divide in due aperture, l' una superiore più picciola, l' altra inferiore più grande, che guidano, la prima all' *acquidotto di Faloppia* (*aquaeductus Fallopii*), l' altra al labirinto per molti orifizii.

Al di sotto di quest' apertura, sul limite che separa la faccia interna dalla inferiore, si trova l' *orifizio triangolare dell' acquidotto della coclea*, dietro il quale, alla stessa altezza, si scorge *l' orifizio dell' acquidotto del vestibolo*, che è rivolto indietro ed appianato.

Tra la faccia superiore e l' inferiore sonvi due canali ossei incompiuti, separati tra loro da una eminenza ossea. L' inferiore più considerevole è la *porzione ossea della tromba di Eustachio* (*tuba Eustachiana ossea*); il superiore più picciolo alloga il muscolo estensore della membrana del timpano.

La porzione esterna della faccia inferiore, che è la più estesa, forma un canale ellittico, la *porzione ossea del dotto auditorio* (*meatus auditorius osseus*), che si apre all' esterno con un largo orifizio, chiamato *forame auditorio esterno* (*foramen* s. *porus acusticus externus*).

L' acquidotto di Faloppia da prima si dirige obbliqua-

mente da sopra in sotto e da dentro in fuora, poi da dietro in avanti e da giù in su per occupare la faccia inferiore, ove termina nel *forame stilo-mastoideo* (*foramen stylo-mastoideum*). Dà passaggio al nervo facciale.

Su la faccia superiore, lunghesso ed al di sopra del canale destinato al muscolo estensore della membrana del timpano evvi un solco che conduce ad un canale, il quale s'imbocca con l' acquidotto di Faloppia.

Alla estremità anteriore di questa faccia, al di sopra ed in dentro dell' orifizio anteriore del canale carotideo, si ravvisa una depressione poco profonda e semi-circolare, che corrisponde al nervo del quinto paio.

550. Le tracce de' vasi sono: 1. il *canale carotideo* (*canalis caroticus internus*) che si curva da sotto in sopra e da dentro in avanti, *l' orifizio esterno* del quale (*foramen caroticum externum inferius*) trovasi nel mezzo della faccia inferiore, mentre *l' interno* (*foramen caroticum anterius et superius*) vedesi alla sommità della faccia superiore, ove questo canale privato della sua parete superiore in una grande estensione, forma realmente un semi-canale.

2. Alla faccia inferiore, immediatamente dietro l' orifizio dell' acquidotto della chiocciola, e l'apertura posteriore del canale carotideo, una *fossa* (*fossa bulbi venae jugularis internae*) più o meno considerevole pel bulbo della vena giugulare interna, fossa che comunica mercè de' solchi co' due acquidotti.

3. Nell' angolo superiore, un *solco* che alloga il seno petroso superiore (*sulcus petrosus superficialis*).

4. Alla faccia interna della porzione mastoidea, il *solco del seno trasverso* (*sulcus sinus transversi*), che è ricurvo in avanti ed in sopra, ordinariamente considerevolissimo e che occupa la maggior parte di questa faccia. È rarissimo trovar questo solco molto picciolo, o mancante del tutto, ciò succede allorchè il seno trasverso discostandosi, dal suo cammino ordinario, scende interamente o quasi totalmente sul solo occipitale, ove esso siegue una direzione longitudi-

nale. Sopra più di cinquanta ossa temporali bene isviluppate, che ho presenti non ne ho trovato che uno, cui il solco manca interamente, e solo due nelle quali è sommamente picciolo.

5. Per l'ordinario, un po al di sotto della metà si scorge su la sua faccia posteriore il *forame mastoideo* (*foramen mastoideum*), orifizio interno di un canale che percorre quasi sempre uno spazio di talune linee nell'interno dell'osso, e che comincia sul limite tra la porzione mastoidea e l'osso occipitale, o alla faccia esterna della porzione mastoidea.

551. Le eminenze ed impressioni muscolari sono:

1. Alla estremità posteriore del margine inferiore della piramide, *l'apofisi stiloide* (*processus styloideus*), la cui lunghezza varia molto e talvolta monta a più di due pollici. Questa apofisi talora è interamente libera e sovente composta di molti pezzi, analogìa molto rimarchevole con gli animali. Essa prende radice tra due larghi prolungamenti ossei piatti, che diconsi *apofisi vaginali* (*vaginae processus styloidei*).

2. Dietro dell'apofisi stiloide trovasi l'*apofisi mastoidea* (*processus mastoideus*), che ha la forma di una piramide. Tra queste due sporgenze è situato il *forame stilo-mastoideo* (§ 549) (*foramen stylo-mastoideum*).

3. Dietro dell'apofisi mastoidea si scuopre l'*incisura mastoidea* (*incisura stylo-mastoidea*).

552. La *porzione scagliosa* o *squamosa* offre in fuori talune ineguaglianze poco pronunziate, che sono prodotte dalla inserzione del muscolo temporale. Al davante ed in basso, la sua faccia esterna si prolunga in una picciola apofisi piatta da fuori in dentro, che si chiama *apofisi zigomatica* (*processus zygomaticus*), e la cui radice esterna, che è la più lunga, si trova al disopra del condotto auditorio esterno, di cui tura l'orifizio in alto, mentre la inferiore che è trasversale e che si chiama *eminenza articolare* (*tuber articulare*), trovasi al davanti della *cavità articolare* trasversale (*cavitas articularis*) destinata alla mascella inferiore. Essa circoscrive in avanti questa cavità

con la quale si continua in un modo insensibile. In dietro, la cavità è limitata da una sporgenza trasversale, che è messa al davanti della parte anteriore del dotto auditorio osseo, ma del tutto separata da esso, e che varia molto per la grossezza e per l' altezza.

Avanzandosi da dietro in avanti, l' apofisi zigomatica si scosta un poco dalla porzioue squamosa, la cui estremità anteriore oltrepassa ancora il margine corrispondente.

La faccia interna di questa porzione del temporale offre delle impressioni digitali e delle eminenze mammillari. Ordinariamente si osserva pure alla sua parte superiore un solco arterioso trasversale.

553. Nel feto a termine, il temporale è composto di quattro pezzi ossei, la porzione pietrosa, la mastoidea, la squamosa e l' *anello del timpano* (*annulus membranae tympani*). Questo ultimo è l' unica traccia del condotto auditorio osseo. Ha una forma ellittica, è più lungo dall' alto in basso che davanti in dietro, non è interamente chiuso alla sua parte superiore, è attaccato al pietroso, immediatamente davanti la cassa del timpano, quasi con la intera sua circonferenza esterna, ed alla parte inferiore della porzione squamosa, con le sue due estremità superiori, offre più larghezza e grossezza in avanti che in dietro, e presenta al suo circuito interno una scanalatura profonda che riceve la membrana del timpano.

Poco tempo dopo la nascita, queste quattro parti si saldano insieme. Da prima vedesi sparire la separazione che esisteva tra le estremità superiori dell'anello del timpano e la porzione squamosa. Quella che persiste più lunga pezza, specialmente alla faccia interna è quella che si osserva tra il pietroso e la porzione squamosa; giacchè mentre le tracce della separazione tra questa ultima porzione e la mastoidea si dileguano compiutamente all' esterno, durante tutta la vita si ravvisa una sutura che domina nella maggior parte della sua lunghezza, tra la faccia interna della porzione squamosa e la superiore del pietroso. Questa sutura detta *squamoso-pietrosa* (*sutura squamoso-pyramidalis*) si pro

lunga in avanti, ove dicesi la *scissura di Glaser* (*scissura Glaseri*) , passa al di sotto della cavità articolare , al davanti della porzione ossea del condotto auditorio, traversa tutta la sostanza dell'osso e finisce nella cassa del timpano.

A poco a poco l'anello del timpano s'ingrandisce. Nel tempo stesso si salda da tutti i lati con la porzione pietrosa , ed accrescendosi sproporzionatamente alle altre parti dell'osso, da un semplice anello ritondato e piatto da fuori in dentro che rappresentava da prima , esso diventa un canale lungo mezzo pollice e compresso davanti in dietro , la *porzione ossea del condotto auditorio*, che continua molto tempo ancora a restare incompiuto e cartilaginoso alla parte inferiore del suo giro , in dietro.

Il pietroso però e la porzione squamosa si accrescono anche di molto con lo sviluppo dell' apofisi mastoidea. Nel tempo stesso, la porzione squamosa non solamente acquista maggiore altezza , ma ancora diventa convessissima in fuora , mentre fin allora era quasi retta. L' apofisi zigomatica cangia parimenti di forma : verge in fuora e si allontana anche molto dalla porzione squamosa, di cui oltrepassa il margine anteriore nella stessa proporzione. A questo cangiamento se ne congiugne uno notabile nella situazione della cavità glenoide e della protuberanza articolare , che da prima piane , larghissime davanti in dietro , e molto obblique da sopra in sotto e da fuori in dentro, diventano quasi trasversali ed acquistano uno sviluppo considerevole , ciò che procura maggior solidità all' articolazione temporo-mascellare.

554. Mediante le sue porzioni mastoidea , pietrosa e squamosa , il temporale si articola con l'osso basilare , in dietro ed in avanti; mercè le sue porzioni mastoidea e squamosa col margine inferiore del parietale, in alto. La prima articolazione si fa con una sutura dentellata , e la seconda mercè di una sutura squamosa, le due ossa si assottigliano a poco a poco nella estensione di quattro a sei linee, ed adattansi l'uno contro l'altro, di modo che la porzione squamosa copra il parietale in fuora. In fine il temporale si arti-

cola con l'osso zigomatico mediante una sutura dentellata, e con la mascella inferiore che muovesi sopra di esso mercè legamenti.

III. Parietali.

655. Le *ossa parietali* (*ossa bregmatis* , s. *verticis* , s. *parietalia*) non sono che porzioni di una vertebra. Debbonsi considerare come i compimenti delle parti laterali delle ossa temporali e dello sfenoide, tra le quali trovansi incassate. Esse si addossano reciprocamente sulla linea mediana, e si saldano spesso in un sol pezzo. Occupano la parte superiore della faccia laterale e la sommità del cranio. La forma loro è assai regolarmente quadrilatera. Son piatte in tutta la estensione loro.

556. I margini che le circoscrivono sono il *superiore* , *interno* o *sagittale* (*margo sagittalis*) , l' *anteriore*, *frontale* o *coronale* (*margo frontalis* s. *coronalis*), l' *inferiore* o *squamoso* (*margo squamosus*), ed il *posteriore* od *occipitale* (*margo occipitalis*). Gli angoli formati dalla riunione di questi quattro margini son detti *superiore ed anteriore* , o *frontale* (*angulus frontalis*) , *superiore e posteriore* od *occipitale* (*angulus occipitalis*) , *inferiore ed anteriore*, o *sfenoidale* (*angulus sphenoideus*) , *inferiore e posteriore* , o *mastoideo* (*angulus mastoideus*).

557. Allorchè si esamina la faccia loro esterna , specialmente ne' giovani , appaiono distintamente formate da due metà unite ad angolo ottuso, l'una superiore più grande , l'altra inferiore più picciola. Al luogo ove queste due metà si uniscono e che si chiama *gobba parietale* (*tuber parietale*), il cranio offre larghezza maggiore. La superiore è levigata , la inferiore un poco ineguale e separata dall' altra mercè di un orlo arcuato che l' ha fatta chiamare *superficie semi-circolare* (*planum semi-circulare*).

La faccia interna, oltre le impressioni muscolari e le digitali ordinarie, presenta solchi ascendenti e ramosi che allogano le arterie e le vene (*sulci meningei*) , e che per

la disposizione è stata detta *foglia di fico*. Vi si notano in oltre specialmente ne' vecchi, lunghesso il margine superiore ed interno, de'piccioli infossamenti (*foveae glandulares*) che talvolta si stendono fino al tavolato esterno. All'angolo inferiore e posteriore trovasi costantemente una porzione di canale (*sulcus transversus*) che compie quello che si osserva sull'occipitale e sul temporale (§ 550). Lunghesso il margine sagittale vedesi un leggiero solco, che riunito a quello del lato opposto forma il *canale del seno longitudinale superiore* (*sulcus sinus longitudinalis*).

Vicino al margine sagittale si ravvisa ordinariamente sopra uno degli ossi parietali o sopra entrambi, il *forame parietale* (*foramen parietale*).

558. Ciascun parietale si sviluppa da un solo punto di ossificazione che comincia ad apparire nella gobba parietale.

559. Queste ossa si articolano fra loro, in alto in dentro, lunghesso il margine loro superiore mercè la *sutura sagittale* (*sutura sagittalis*), che si porta direttamente da avanti indietro sulla linea mediana; in dietro con l'osso occipitale (§ 554); in basso col temporale mercè la maggior parte del loro margine squamoso, e con la grande ala dello sfenoide (§ 554), mediante il resto di detto margine, come mercè l'angolo sfenoidale; in fine col frontale, dal margine loro anteriore, mercè la *sutura coronale* (*sutura coronalis*).

560. Non è rado che la sutura sagittale si dilegui in tutto od in parte, e che le due parietali non formino che un sol pezzo, mentre tutte le altre ossa sono ancora distinte e separate.

Da un'altra parte, ma molto radamente, vedesi anche uno di questi ossi od anche entrambi, dividersi mercè una sutura trasversale in una metà superiore ed un'altra inferiore. Non conobbi mai che una sutura longitudinale le dividesse in una metà anteriore ed un'altra posteriore.

IV. FRONTALE.

561. Il *frontale* o *coronale* (*os frontale* , *coronale*) occupa la parte anteriore del cranio. Corrisponde alle porzioni squamosa e condiloidee dell'occipitale. Nel luogo corrispondente a quello ove trovasi il gran forame occipitale, si osserva ancora un' apertura analoga , che solamente in dietro non è chiusa, poichè il frontale non ha porzione basilare. Questa ultima forse è rappresentata dal corpo dello sfenoide.

562. Si divide quest' osso in *porzione frontale* (*pars frontalis*), *porzione orbitale* (*pars orbitalis*) e *porzione nasale* (*pars nasalis*).

563. La *porzione frontale* è la più grande di tutte. Corrisponde alla porzione squamosa dell'occipitale nella sua forma e situazione. Come questa, si compone di due metà unite ad angolo ottuso , la superiore delle quali ha maggiore estensione della inferiore. Il luogo ove queste due metà si adattano l' una contro l' altra è anche quello, ove la faccia esterna dell'osso fa la sporgenza la più considerevole e presenta da ciascun lato la *gobba frontale* (*tuber frontale*). Al di sotto di questa eminenza trovasi anche da ciascun lato immediatamente al di sopra del margine superiore dell' orbita ed in dentro, un' altra protuberanza separata da essa per una depressione che dicesi *arcata sopracciliare* (*tuber superciliare* , *supra-orbitale*). In questo luogo i due tavolati dell' osso si scostano l' uno dall' altro per produrre *i seni frontali* (*sinus frontales*). Lo spazio triangolare situato su la linea mediana, che separa queste due arcate, chiamasi *glabella* (*glabella*). Non havvi che una picciolissima estensione della regione della faccia anteriore , quella che guarda un poco in fuora , e compie la superficie semicircolare del parietale (§ 557), che offre delle ineguaglianze.

La faccia interna è divisa in due metà laterali dalla *cresta frontale* (*crista frontalis*). Questa che trovasi su

la linea mediana forma talvolta una sporgenza considerevolissima, e termina superiormente in un canale che fa il principio del *solco logitudinale* (*sulcus longitudinalis*). Queste due metà son piene d'ineguaglianze simili a quelle della faccia interna del parietale.

564. La *porzione orbitale* che si unisce con la precedente ad angolo retto ne è separata all'esterno da un orlo sporgente e ritondato che dicesi *arcata orbitale* (*margo superciliaris* s. *supra-orbitalis*). Nella estremità interna di questo margine passa il *solco* o *canale frontale* (*sulcus* s. *canalis frontalis*), steso dalla faccia inferiore della porzione orbitale alla faccia esteriore della porzione frontale. In fuori, del pari che la parte inferiore della faccia anteriore del frontale, questo margine si gonfia per produrre la *protuberanza zigomatica* (*tuber jugale*) che è corta ma grossissima.

La porzione orbitale che forma la volta dell'orbita è ristretta da avanti in dietro, convessa in sopra dalla parte del cranio, concava in basso dalla parte dell'orbita e sottilissima. Alla parte interna, i suoi due tavolati si scostano fra loro (§ 563).

La faccia inferiore presenta in fuora ed in avanti la *fossetta lagrimale*, d'ordinario poco profonda; in dentro o nel davanti una picciola eminenza o depressione detta *spina* o *fossa trocleare* (*spina* s. *fovea trochlearia*).

565. Tra la porzione frontale e l'orbitale trovasi la *nasale*, che è la parte la più interna delle altre due, e che ha la forma di un ferro di cavallo. Componsi di due metà che si riuniscono anteriormente in arcata, al di sotto della metà della parte frontale, i cui tavolati molto scostati, specialmente in avanti, presentano l'ingresso de' seni frontali, e che sono separati l'uno dall'altro dalla *incisura etmoidale* (*incisura ethmoidalis*). Nel punto della loro riunione trovasi la *spina nasale* (*spina nasalis*), che forma spesso un pezzo osseo interamente distinto. Tra questa spina e l'estremità inferiore della cresta frontale si scorge un'a-

pertura considerevole chiamata impropriamente *forame cieco* (*foramen cœcum*).

566. A due mesi, il frontale si sviluppa sotto la forma di due pezzi laterali separati longitudinalmente l' uno dall'altro su la linea mediana e di cui la saldatura, che quasi sempre comincia durante il corso del primo anno, trovasi interamente compiuta verso la fine del secondo. Questi due pezzi con la loro articolazione reciproca producono la *sutura frontale* (*sutura frontalis*), la cui direzione siegue quella della sutura sagittale, e la parte inferiore della quale è sempre quella che si dilegua più tardi.

567. La porzione frontale del frontale in sopra si articola con le ossa occipitali mercè la *sutura coronale* (*sutura coronalis*) (§ 559). L' orbitale si articola in basso ed in dietro con le picciole e grandi ale, come pure col corpo dello sfenoide (§ 544), mercè l' apofisi zigomatica; con l'osso zigomatico (§ 564) mercè le parti laterali della porzione nasale; con l' etmoide (§ 573), mediante la parte anteriore di questa porzione e la spina nasale; con le ossa proprie del naso, ed, in fuora di queste, con le ossa mascellari superiori.

568. L'anomalìa più ordinaria che presenta l'osso frontale, non rara ad incontrarsi consiste nella non riunione delle sue due metà laterali. La sutura frontale persiste allora durante tutta la vita. È più rado che i seni frontali non si sviluppino affatto.

V. Etmoide.

569. L'*osso etmoide* (*os ethmoideum s. cribriforme*) occupa la parte anteriore e media della base del cranio. Appena offre qualche somiglianza con una vertebra, nella sua lamina media, sottile o perpendicolare, e nelle sue due masse laterali diversamente ripiegate sopra loro stesse. Potrebbesi piuttosto considerare come un osso della faccia, tanto più che in gran parte trovasi incassato nel mezzo di queste

ossa, fra le quali numeransi quelle che non sono più visibili di esso all'esterno, e che gli somigliano per la forma o per le funzioni.

570. Nell' etmoide si distinguono una parte media e due laterali. La prima è quasi interamente formata da una *lamina perpendicolare* (*lamina perpendicularis*), molto più alta nella sua metà anteriore che nella posteriore. Nel luogo ove indietro termina la parte posteriore, vedesi distaccare dal suo margine superiore una lamina orizzontale che si porta dall' uno e dall'altro lato, e che dicesi *lamina cribrosa* (*lamina cribrosa*). Questa lamina è messa orizzontalmente su tutta la lunghezza della lamina perpendicolare, in conseguenza, la cui parte superiore della metà anteriore la oltrepassa di molto. Questa ultima parte, chiamata *apofisi crista galli* fa sporgenza nell' interno del cranio ; è molto più densa di quella che trovasi al di sotto.

La lamina cribrosa offre due serie di aperture oblonghe, le più grandi delle quali sono situate davanti in dietro, in dentro, lunghesso l'apofisi *crista galli*, e le une in seguito delle altre , mentre le più picciole trovansi lunghesso il suo margine esterno. Le anteriori e medie sono le più considerevoli ed oblonghe; spesso hanno tre a quattro linee di estensione. Tra i due ordini vi si scorgono altre più picciole ed irregolari aperture.

Tutte queste aperture che hanno la forma d' imbuti, sono gli orifizii de' piccioli canali, gl' interni de' quali percorrono talune linee di cammino lunghesso le facce laterali della lamina perpendicolare , poi dividonsi in altri più piccioli e degenerano in semplici solchi che scendono molto giù sul setto.

571. Le *masse laterali* dell' etmoide che diconsi pure *labirinto* (*labyrinthus*) sono sommamente sottili e complesse. In generale, ciascuna di esse rappresenta una cavità quadrangolare più lunga che larga, val dire più estesa da avanti in dietro , che da fuori in dentro. Ordinariamente la parete superiore manca in tutto od in parte, ed è coper-

ta su' lati dalla porzione nasale dell' osso frontale che le serve di tetto. L'anteriore è parimenti aperta. Avvien talvolta pure, ma molto più di rado, all' esterna di essere incompiuta; nel resto è levigata e retta, chiamasi *osso piano*, o *lamina papiracea* (*lamina papyracea*), perchè offre il liscio della pergamena. La parete inferiore è inegualissima, la posterirre non esiste affatto; l' interna è retta, ma renduta ineguale dalla serie esterna delle aperture che trovansi sulla lamina cribrosa, come pure da' canali e da' solchi discendenti che penetrano nella sua sostanza, mercè le picciole aperture. Alla sua parte posteriore, questa parete interna forma due rigonfiamenti situati l' uno al di sopra dell' altro, separati da un vôto profondo, convessi in dentro e concavi in fuora, che chiamansi *conca superiore e media* (*concha superior et media*). Questa ultima si aggira sopra sè stessa nella parte sua anteriore, ciò che produce in essa una convessità in fuori. La conca inferiore forma la parete inferiore del labirinto.

Dalla parete esterna del labirinto alla interna vanno delle laminette trasversali, irregolari, incompiute in parte che formano un maggiore o minor numero di *cellette etmoidali* (*cellulae ethmoidales*). Chiamansi anche le cellette anteriori *orbitali o lagrimali* (*cellulae orbitariae s. lacrymales*), le medie *frontali* (*cellulae frontales*) e le posteriori *palatine* (*cellulae palatinae*).

Dal margine superiore della conca media scappa un setto trasversale che occupa il margine inferiore della lamina papiracea, e che chiude le cellule medie, ma incompiutamente.

Questo setto e l'osso piano si prolungano in dietro ed in sotto, col di loro angolo anteriore ed inferiore, in una sottile apofisi, talvolta un poco ricurva, che dicesi *picciola apofisi dello sfenoide* (*processus minor*). Più in avanti ed in dentro ne sorge un' altra dalla parte anteriore del labirinto, e da' setti trasversali delle cellule anteriori, tra l' estremità anteriore della conca media e l'osso piano. Que-

sta di molto varia lunghezza chiamasi la *grande apofisi* o *apofisi unciforme dell' etmoide* (*processus major* , s. *unciformis* , s. *hamulus*).

572. L' etmoide si sviluppa al quinto mese ; le prime a comparire sono le masse laterali , e la parte media formasi dopo la nascita. Nel feto a termine, questa parte media è interamente cartilaginosa : le due masse laterali sono separate tra loro e pochissimo sviluppate, giacchè la parete esterna ed interna quasi si toccano ; le eminenze però che ho fatto conoscere esistono di già , sebbene molto più picciole, anche in un modo relativo. La lamina cribrosa è larghissima ; la sua larghezza assoluta ne' fanciulli oltrepassa quella che offre nell' adulto : essa ristrignesi allorchè le pareti interna ed esterna del labirinto vanno a scostarsi l'una dall'altra. Lunga pezza dopo che queste tre parti son saldate insieme , la media , la cui ossificazione cammina da su in giù continua ad essere quasi interamente cartilaginosa: la sua parte inferiore ed anteriore, che appartiene al setto cartilaginoso del naso, conserva costantemente questo carattere.

573. L' etmoide si articola , 1.° in avanti ed in alto , mercè il margine anteriore della sua lamina perpendicolare, con la porzione nasale media del coronale, e col margine posteriore della spina nasale ; 2.° in alto, da ciascun lato , mercè la parete superiore del labirinto, con le porzioni nasale ed orbitale del frontale; 3.° in avanti e sul lato , con l' osso unguis ; 4.° mediante il margine posteriore della sua lamina cribrosa e della sua lamina perpendicolare col margine medio della faccia superiore del corpo dello sfenoide , e con la spina sfenoidale; 5.° con l' osso palatino, mercè la parte posteriore del labirinto; 6.° pel margine inferiore dell' osso piano col corpo dell' osso mascellare superiore, nell' orbita , e per la parte anteriore del labirinto con l' apofisi montante di questo stesso osso, nella cavità nasale ; 7.° col vomere , mediante il margine inferiore del setto; 8.° mercè la parte anteriore del labirinto, con l'osso unguis; 9.° in fo-

ne talvolta, col mezzo della sua grande apofisi con la conca inferiore.

574. L' osso piano talvolta si partisce in molte laminette distinte, le quali sono in generale messe le une dopo le altre, davante in dietro.

CAPITOLO SECONDO.

DELLE OSSA DELLA FACCIA.

575. La porzione facciale del capo componsi di quattordici ossa. Si può opporre nondimeno la regione della mascella superiore a quella della mascella inferiore, giacchè; 1.° le diverse ossa che formano la prima sono unite con suture che non permetton loro di muoversi, laddove la mascella inferiore si articola in modo da muoversi liberamente su la superiore; 2.° la maggior parte delle ossa della mascella superiore possono essere considerate, come appendici di un pezzo principale, l'osso mascellare superiore; 3.° in molti animali, la mascella inferiore non è un osso unico come nell' uomo, ma si compone di molti pezzi, spesso in gran numero.

576. Le ossa della mascella superiore sono quasi tutte doppie. Noveransene sei paia, cioè, due *mascellari superiori*, due *palatine*, due *zigomatiche*, due *nasali*, due *lagrimali* e due *turbinate inferiori*; il solo *vomere* è impari. Questo, come dopo gli antichi notomici hanno osservato Lietaud e Portal, d' ordinario saldasi ben presto con l' etmoide, in modo che connettendolo a questo ultimo non sarebber che sei paia a descriversi nella mascella superiore. La mascella inferiore si compone di un solo osso. Nella faccia, come nel cranio, le ossa impari son messe su la linea mediana, o formate da due metà laterali che corrispondonsi.

577. Queste ossa non si sviluppano tutte da un solo punto di ossificazione, ma i loro diversi germi ossei saldansi insieme, eccettuate le parti laterali della mascella,

molto tempo prima di quelli delle ossa del cranio, ed in generale, prima di quelli della maggior parte delle altre ossa, forse perchè sono più piccioli, e non come avviene pe' pezzi del cranio e della colonna vertebrale, poichè essi sono in una relazione immediata con un organo, verso il quale la forza plastica spiega principalmente la sua attività.

I. MASCELLARI SUPERIORI.

578. Le *ossa mascellari superiori* (*ossa maxillaria*, s. *mandibularia superiora*, s. *maxillae superioris*) sono quelle che principalmente determinano la forma di tutta la faccia, perchè sono le più voluminose e trovansi al centro di tutte le altre.

Ciascun di questi ossi ha quasi una forma quadrilatera. Vi si distinguono ordinariamente un corpo e quattro apofisi dirette in su ed in fuora, in dentro ed in giù.

La faccia superiore del *corpo* che è levigata, si porta obbliquamente in basso, in fuori, ed un poco in avanti. Vi si ravvisa quasi sempre davanti in dietro un semi-canale aperto nella sua parte superiore, che si stende dal margine posteriore sin verso quasi la sua metà, e da questo punto si continua con un canale intero, chiamato *condotto sotto-orbitale* (*sulcus* s. *canalis infra-orbitalis*), il quale passa al di sotto di essa per andare ad aprirsi nella faccia anteriore. Il cammino di questo canale è anche ordinariamente indicato alla faccia superiore dell' osso da una fenditura strettissima, che non si estende però sempre fin là, quantunque in origine vi giugnesse. Più di rado, questo condotto forma un canale perfetto in tutta la sua lunghezza, ed allora, or la fenditura esiste in tutta la sua estensione, or essa manca in parte, ma solamente nel luogo ove trovasi negl' individui l' osso de' quali presenta la conformazione ordinaria; talvolta pure questa fenditura è interrotta da tratto in tratto, indipendentemente dalla disposizione della parte posteriore del condotto; in fine av-

vien sovente che il semi-canale si prolunga molto, quasi fino al margine anteriore della faccia superiore. Queste differenze meritano di essere avvertite, poichè sono gradi pe' quali l' osso passa nella sua evoluzione successiva.

579. Alla faccia superiore, d' ordinario si ravvisa, in alto ed in dentro, la estremità della fenditura di cui ho parlato, che conduce al *forame sotto-orbitale* (*foramen infra-orbitale*). Questo forame di forma ritondata è tagliato netto alla sua parte superiore, mentre che alla inferiore si prolunga in un canale più o meno profondo. È situato a poca distanza dal margine anteriore della faccia superiore. Talvolta, ma di rado, sonvi molti forami in vece di un solo; trovasi allora, più o meno dappresso al gran forame ordinario, un' altra apertura più picciola e situata più in dentro. Questa disposizione dipende da che il canale stesso è biforcato. In taluni casi, le due aperture sono separate l' una dall' altra da un intervallo di quasi mezzo pollice, e 'l canale è diviso fin dalla sua estremità posteriore. Queste differenze son da notarsi per l' analogia che stabiliscono con la conformazione delle scimie e de' cetacei.

Al di sotto del forame sottorbitale trovasi una impressione muscolare profonda, la *fossa mascellare* (*fossa maxillaris*).

La faccia posteriore è convessa: offre in basso un rigonfiamento che dicesi *tuberosità mascellare* (*tuber maxillare*).

La interna è inegualissima. Si osserva alla sua parte anteriore, e quasi verso la metà della sua altezza, la *spina turbinata inferiore* (*spina turbinalis inferior*), eminenza quasi retta, che scende però un poco obbliquamente in avanti e che è piena d'ineguaglianze. Si ravvisa quindi il *solco lagrimale* (*sulcus lagrymalis*), il quale dal margine superiore si porta in basso ed in dietro, e che si trova talvolta cangiato in canale in una picciola porzione della sua estensione, allorchè i suoi margini anteriore e posteriore vanno a toccarsi. Più innanzi, alla parte superiore di questa faccia v' è un gran vôto che ne occupa

la metà, si stende fino quasi al margine posteriore e conduce nell' antro mascellare.

Il corpo è cavo, e le sue pareti, specialmente la superiore sono sommamente sottili. Il *seno mascellare* od *antro* d' *Igmoro* (*antrum maxillare* s. *Higmori*) che esso inchiude e che si apre nella cavità nasale, dalla sua parete interna, è sovente pieno di eminenze che rendono la superficie ineguale.

580. L' *apofisi montante superiore* o *nasale* (*processus ascendens*, s. *superior*, s. *nasalis*) parte dall' angolo anteriore ed interno della faccia superiore del corpo. Essa è piatta da dentro in fuora. La parte posteriore della sua faccia esterna che è la più picciola, trovasi separata dall' anteriore mercè di una eminenza più tagliente in giù che in su, che si continua col margine anteriore e superiore del corpo. Questa parte è incavata, e forma il principio dal *canale lagrimale*. La faccia interna è un po concava, e quasi nel suo mezzo, vi si vede la *spina etmoidale* (*spina ethmoidea*) paralella alla spina turbinata inferiore. Talvolta, quando l' apofisi nasale ha molta larghezza, essa è divisa da una cresta acuta in una parte anteriore ed in un' altra posteriore, la seconda delle quali un poco più incavata concorre a formare le cellule anteriori dell'etmoide.

581 L' *apofisi palatina* (*processus palatinus*) si distacca dalla maggior parte del margine inferiore della faccia interna, ad angolo retto, e si porta orizzontalmente in dentro. Essa è levigata alla sua faccia esterna, e piena d' ineguaglianze alla interna. Termina indietro con un margine dentellato, in dentro con una superficie ineguale e larga, specialmente alla parte anteriore. Nel davanti si continua con l' apofisi alveolare. In questo luogo è trasversata da su in giù e da dietro in avanti dal *condotto palatino* o *incisivo* (*canalis palatinus*, s. *incisivus*), che forma d' ordinario un semplice semi-canale, poichè manca di parete interna, e da tutta la lunghezza della cui parete esterna parte spesso una fenditura diretta in avanti ed in fuora, che in cotal modo diviene apparente, tanto alla

faccia superiore che alla inferiore dell' apofisi palatina. Ivi soprattutto questa fenditura ha maggior lunghezza e larghezza; essa si dirige verso lo spazio situato tra il dente incisivo esterno e 'l canino. Di rado si biforca alla faccia inferiore, in modo che se ne veda comparire una più picciola in dentro, nell' intervallo de'due denti incisivi. Talvolta pure se ne distacca una picciola fenditura che si porta in dietro. La scissura visibile alla faccia inferiore è la *sutura inter-mascellare* (*sutura inter-maxillaris*).

Dal margine posteriore partono uno o più solchi diretti da dietro in avanti che vanno alla faccia inferiore.

582. L'*apofisi alveolare* (*processus alveolaris*) è un prolungamento della faccia anteriore e della faccia esterna del corpo. Convessa in fuori e concava in dentro, essa forma un rigonfiamento considerevole ed offre, per ricevere i denti, talune cavità chiamate *alveoli* (*alveoli*), che sono separate le une dalle altre da sottili setti ossei. Gli alveoli si conoscono all' esterno dalle sporgenze che fanno, ed i setti intermedii dalle depressioni che loro corrispondono.

583. L' *apofisi della guancia* o *zigomatica* (*processus malaris*, s. *jugalis*) è cortissima. Comprende la larga superficie coperta di ineguaglianze, con la quale le facce posteriore, superiore ed anteriore del corpo si uniscono fra loro. Quivi manca spesso una porzione della parete ossea del seno mascellare.

584. L'osso mascellare superiore si articola: 1.° su la linea mediana col suo omonimo mercè la faccia interna della sua porzione palatina; 2.° col frontale (§ 567), mediante la estremità superiore dell' apofisi nasale; 3.° col margine esterno delle ossa proprie del naso, mercè il margine suo anteriore; 4.° pel margine suo posteriore e la estremità anteriore del margine interno della faccia superiore del corpo si articola con l' unguis; 5.° col favore di questo stesso margine e della cresta etmoidale con l'etmoide (§ 573); 6.° con l' osso palatino mercè la estremità posteriore di questo margine, la parte posteriore della faccia posteriore ed interna del corpo e 'l margine posteriore

della porzione palatina; 7.° con la conca inferiore, 8.° col vomere, mediante la cresta palatina.

585. Secondo Portal, l' osso mascellare superiore si sviluppa da molti punti di ossificazione: due per lo corpo, l' uno al di sotto del forame sotto-orbitale, e l' altro, nel pavimento dell' orbita, un terzo nell' apofisi nasale e due o tre nell' apofisi palatina.

In molti feti di tre mesi, il trovo composto di tre pezzi che comprendono: l' anteriore, la porzione dell' apofisi palatina ed alveolare situata al davanti del condotto palatino, con l' apofisi nasale, quello di mezzo, il corpo e la parte media dell' apofisi palatina; in fine, il terzo, messo in fuora, la parte posteriore di questa stessa apofisi. Il canale palatino, che è un semplice forame, il *forame incisivo* o *palatino anteriore* (*foramen incisivum*, s. *palatinum anterius*), sembra enorme. La parete interna del corpo, la superiore e la posteriore non sono ancora formate. Così la *porzione anteriore* è *separata dalla posteriore* ed *esiste un vero osso inter-mascellare*, analogia essenzialissima con ciò che nello stato normale si osserva in quasi tutti gli animali inferiori all'uomo. Anche allora che i due segmenti non sono totalmente distinti nel feto a termine e più tardi, la traccia di separazione si estende molto più, non solo in larghezza ma ancora in lunghezza, a traverso la porzione palatina, di modo che essa attraversa tutta la larghezza della faccia superiore. Avvien anche spesso di non fermarsi là, ma di ripiegarsi in su e di isolare una parte della faccia interna del corpo sotto la forma di una lamina interna e sottile, la quale non fa che adattarsi contro la parte esterna. Di più una branca di questa fenditura superiore verge in dietro, e, passando dietro del canale lagrimale a traverso l' antro d' Igmoro, va ad occupare la faccia posteriore del corpo, ove si unisce alla fenditura sotto-orbitale nel forame dello stesso nome. Nell'adulto trovasi ancora qualche leggiera traccia di questa disposizione, che merita di essere avvertita in quanto annunzia che anche nell' uomo, la porzione dell' osso mascellare superiore

che regge i denti incisivi è separata dalle altre, durante i primi periodi della vita, e forma allora un vero *osso incisivo inter-mascellare* (*os incisivum*, *intermaxillare*). Ne' feti teneri trovasi sempre la branca interna della fenditura alla faccia interna della porzione palatina (§ 581), e questa osservazione riunita alle occorrenze di divisione del mascellare superiore nel feto a termine, sembra provare che esiste primitivamente un pezzo osseo particolare per ciascun dente incisivo.

Il seno mascellare è ampissimo nel feto a termine, ma esso non si estende quasi altrettanto in fuora.

L'osso mascellare, considerato in un modo generale, specialmente nella sua apofisi alveolare, è molto più lungo e più largo in proporzione della sua altezza nel fanciullo che nell' adulto.

586. Le anomalìe di quest'osso sono la *mancanza di sviluppo del seno mascellare*, e la *cortezza della sua apofisi palatina*, onde è che le due ossa mascellari lasciano tra loro un intervallo più o meno considerevole su la linea mediana, donde risulta quasi sempre l'isolamento della porzione anteriore che sostiene i denti incisivi o dell' osso inter-mascellare, almeno allorchè la divisione si estende fino alla estremità anteriore, od occupa la parte anteriore della lunghezza della mascella superiore. Dall' altra parte, talora avviene pure che l' apofisi palatina prolungasi indietro oltre misura e che forma pure la spina posteriore.

II. Palatine.

587. Le *ossa palatine* (*ossa palati*) debbono riguardarsi come appendici posteriori delle ossa mascellari superiori. Da dietro in avanti, esse corrispondono alla porzione inter-mascellare della mascella superiore.

Esse sono lamine sottili e ricurvate su loro stesse, la cui parte superiore molto più estesa dell'altra e perpendicolare, corrisponde alla parete interna del corpo delle ossa mascellari superiori, mentre la orizzontale corrispon-

de all' apofisi palatina di queste stesse ossa, di cui entrambe sono la continuazione e 'l compimento.

588. La faccia interna della porzione orizzontale offre due eminenze paralelle, molto discoste l' una dall'altra, che si estendono dal margine posteriore all' anteriore, e che chiamansi *creste turbinate superiore* ed *inferiore*, o *eminenze trasverse* (*crista turbinalis superior et inferior*, s. *lineae eminentes transversae*). La faccia esterna è concava ne'punti corrispondenti a queste due eminenze, liscia nella sua parte anteriore che è la più estesa, e incavata nella posteriore da uno o due solchi longitudinali, detto *solco pterigo-palatino* (*sulcus pterygo-palatinus*), il quale continua col solco della faccia palatina del mascellare superiore.

Il margine posteriore che è ineguale, offre in giù, in dietro ed in fuora, nel luogo ove la porzione perpendicolare si unisce alla orizzontale una eminenza chiamata *apofisi piramidale pterigoidea* (*processus pyramidalis pterygoideus*). Il margine anteriore è sottile ed ineguale, si prolunga al di sotto della linea trasversale inferiore, in una picciola sporgenza che dicesi l'*apofisi nasale* (*processus nasalis*). Superiormente, la porzione perpendicolare si partisce in due eminenze, dette, l' anteriore *apofisi orbitale* (*processus orbitalis*), e la posteriore *apofisi sfenoidale* (*processus sphenoidalis*). La prima è profondamente concava in dentro, convessa in sopra, in dietro ed in fuora, retta nel davanti, in basso ed in fuora, piena di scabrosità in questo ultimo verso e levigata sopra tutti gli altri punti della sua superficie. La seconda è più bassa della precedente e fa seguito al margine posteriore dell' osso del palato in alto; si dirige verso la parte posteriore dell' apofisi orbitale, ma di rado l' incontra. Il vano che resta fra queste due eminenze, e che è sempre ripieno della dura madre, nello stato fresco, forma il *forame sfeno-palatino* (*foramen spheno-palatinum*).

La porzione orizzontale è terminata in avanti con un margine tagliente, sottile ed ineguale; in dietro con un mar-

gine liscio. Questo ultimo presenta una incisura, e termina in dentro con una eminenza puntuta.

589. Le ossa palatine si articolano: 1.° l'uno con l'altro mercè le loro porzioni orizzontali; la riunione delle eminenze interne de' margini loro posteriori dà origine alla *spina nasale* o *palatina posteriore* (*spina palatina posterior*); 2.° con le ossa mascellari superiori (§ 584); la parte anteriore della porzione loro perpendicolare restringe l' orifizio dell'antro d'Igmoro; la parte anteriore della faccia esterna di questa porzione si adatta contro quella della parete sottile del seno mascellare che trovasi al di dietro del suo orifizio; la posteriore resta ad una certa distanza e produce il *canale pterigo-palatino* (*canalis pterygo-palatinus*) tra essa e'l margine della faccia posteriore dell' osso mascellare; 3.° con l' etmoide, mediante l'apofisi orbitale, in modo tale che la faccia interna e concava di questa apofisi cuopre ed ingrandisce le cellule etmoidali posteriori e che la estremità posteriore della conca media si adatta contro la eminenza posteriore della sua faccia interna; 4.° con lo sfenoide, poichè il margine posteriore della porzione perpendicolare abbraccia la faccia anteriore delle apofisi pterigoidee, l' apofisi piramidale s' insinua tra le due ale di queste ultime, e la faccia posteriore dell'apofisi orbitale si adatta contro l'anteriore del corpo; spesso avviene che le corna dello sfenoide fan parte dell' osso del palato, e non sono che un ingrandimento della faccia posteriore dell'apofisi palatina: l' osso incassato tra l' apofisi pterigoidea dello sfenoide e 'l corpo del mascellare superiore, forma o compie la *fossa pterigo-palatina* (*fossa pterygo-palatina*; 5.° con la estremità posteriore della conca inferiore, mercè la eminenza trasversale inferiore; 6.° in fine, con la estremità posteriore del margine inferiore del vomere, mediante la cresta palatina.

590. Da prima l'osso palatino è abbassatissimo, in modo che la sua porzione perpendicolare è più corta dell' orizzontale, e nel tempo stesso considerevolissima davanti in dietro, in proporzione delle altre sue dimensioni. Negli em-

brioni di tre mesi l'ho trovato composto di un sol nocciuolo osseo che rappresentava una lamina ricurva.

591. Le anomalie che offre consistono nella separazione delle due porzioni palatine, sia che esista sola, sia che coincida con una scissione analoga delle ossa mascellari superiori. Questa anomalia sembra essere, sebben di rado, ora *cagionata*, ed ora *compensata* dal prolungamento dell'apofisi palatina delle ossa mascellari indietro (§ 586), che è una circostanza molto rimarchevole.

III. OSSA ZIGOMATICHE.

592. Le *ossa zigomatiche* (*ossa iugalia*, *zygomatica*, *malaria*, *malae*) hanno una forma irregolarmente quadrilatera. Son convesse in fuora e concave in dentro. Si compongono di due pezzi riuniti ad angolo retto, uno superiore più picciolo ed interno, l'altro inferiore, più grande perpendicolare ed esterno. Il primo è incavato in alto ed in avanti, e forma la parte anteriore della parete anteriore ed esterna dell' orbita. Il secondo, è messo in fuora sotto la cute delle guance, e con la sua sporgenza forma la regione la più larga della faccia.

593. L'osso zigomatico è traversato dal *canale zigomatico* (*canalis zygomaticus*) ordinariamente semplice, talvolta doppio od anche multiplice. Questo canale comincia da un orifizio superiore alla faccia anteriore della porzione superiore, e termina alla faccia esterna della porzione perpendicolare, da una parte, col *forame zigomatico interno* (*foramen zygomaticum internum*); ed alla faccia interna di questa stessa parte, con un' altra apertura detta *forame zigomatico esterno* (*foramen zygomaticum externum*), dall' altra.

594. Quest' osso si articola: 1.° con l'apofisi zigomatica del mascellare superiore, mercè il margine anteriore della sua porzione esterna ed il margine interno della superiore, che contengono tra essi una superficie ineguale; 2.° dalla parte posteriore del margine interno ed ineguale

della sua faccia orizzontale col margine prodotto in fuora dalla riunione delle facce anteriore ed esterna della grande ala dello sfenoide; 3.° con l' apofisi zigomatica del frontale dalla sua parte superiore ; 4.° dalla sua parte inferiore e posteriore con l' apofisi zigomatica del temporale. Si chiamano apofisi sfenoidale , mascellare e temporale i prolungamenti, la cui mercè esso si articola con lo sfenoide , con l' osso mascellare superiore e col temporale.

La maggior parte del margine posteriore è libero.

L' articolazione di quest' osso col temporale , al di sopra della *fossa temporale* (*fossa temporalis*) , compresa tra la parte anteriore della porzione squamosa di questo , e la grande ala dello sfenoide e la faccia posteriore dell' osso zigomatico , forma un *ponte* (*zygoma*, *jugum*) , la cui forma varia molto secondo le razze.

595. L' osso zigomatico appare prestissimo , al principio del terzo mese. L' ho trovato sempre formato di un solo nocciuolo osseo. Le numerose e diligenti osservazioni che ho fatte a questo riguardo mi fanno rivocare in dubbio l' assertiva di Portal , che pretende formarsi da tre punti di ossificazione.

596. Talvolta quest' osso manca interamente (1) , rassomiglianza rimarchevole con quanto si osserva in parecchi mammiferi , come il centene senza orecchiette , i tardigradi ed i vermilingui. Si è trovato diviso da una sutura in due metà , anteriore l' una , posteriore l' altra (2) , od anche in tre pezzi (3).

IV. OSSA PROPRIE DEL NASO.

597. Le *ossa proprie del naso* (*ossa nasi*, *nasalia*, *nas propria*) sono picciole ossa, aventi la forma di un rettangolo, grosse alla loro parte superiore, più sottili e più lar-

(1) Meckel , *Beytræge* , t. I , fasc. II , p. 54. — Duméril , *Bullet. de la soc. phil.* , t. III , p. 122.

(2) Sandifort , *Obs. anat. pathol.* l. III , p. 113. IV , p. 134.

(3) Spix , *Cephalogenesis* , p. 19.

ghe alla inferiore, le quali formano la parete superiore ed anteriore della cassa ossea del naso. Sono situate obbliquamente da su in giù e da dietro in avanti, tra il frontale, le mascellari e la lamina perpendicolare dell' etmoide. Descrivono una doppia curva, la quale fa che nella parte loro superiore, esse sieno concave in avanti e convesse indietro, mentre che nella inferiore esse sono convesse in avanti e concave in dietro. Nella parte media presso a poco si osserva uno o più forami che le traversano da parte a parte.

598. Esse si articolano: 1.° l' un con l' altro mercè una superficie assai larga e provveduta di ineguaglianze, la quale si prolunga ordinariamente in una cresta o spina, chiamata *nasale* (*crista* s. *spina nasalis*); 2.° con l'etmoide, sia immediatamente mercè la spina nasale, sia mediatamente per mezzo di un pezzo osseo interposto fra esse, che rappresenta egualmente una spina; 3.° dal margine loro superiore che è il più grosso, col frontale, 4.° in fine col margine anteriore dell' apofisi nasale del mascellare superiore, mercè il margine loro esterno.

599. Ciascuno di questi ossi si sviluppa da un solo punto di ossificazione, che comincia ad apparire al principio del terzo mese.

600. Non è rado che queste due ossa si saldino insieme in tutta la lunghezza loro, o solo alla parte loro superiore, ciò che merita di essere avvertito come offrente un' analogia con la conformazione di parecchie scimie.

V. UNGUIS.

601. Le *ossa unguis* o *lacrimali* (*ossa lacrymalia*, s. *unguis*) sono le più picciole tra quelle della faccia. Ciascuno di essi rappresenta una lamina sottilissima avente la forma di un rettangolo, che trovansi situati tra il mascellare, il frontale e l' etmoide nell' angolo interno dell' occhio e 'l quale è sovente pieno di forami.

La faccia loro esterna è divisa, da una cresta longitudinale cui corrisponde indietro un abbassamento, in due par-

ti, una anteriore, l'altra posteriore, la cui estensione proporzionata varia molto. Talvolta la posteriore è picciolissima, ed allora la lamina papiracea dell' etmoide offre una estensione considerevole. Quando all' opposto, l'anteriore è la più stretta, essa trovasi supplita dalla larghezza più grande dell' apofisi nasale del mascellare superiore. La parte anteriore è sempre molto più sottile della posteriore, concava in fuori e convessa in dentro. Forma la parete posteriore del *canale nasale* (*sulcus canalis nasalis*), di cui l' anteriore appartiene alla parte posteriore della faccia esterna dell' osso mascellare superiore (§ 581).

602. L' osso lacrimale si articola: 1.° con la porzione orbitale del frontale per mezzo del suo margine superiore; 2.° pel suo margine posteriore con l' anteriore dell' osso piano; 3.° in basso, mercè il suo margine inferiore con la parte anteriore del margine anteriore dell' osso mascellare superiore, 4.° in avanti, mediante il suo margine anteriore col margine posteriore dell' apofisi nasale di quest' osso. Tutti questi margini sono lisci e sottili. L'osso unguis chiude le cellette etmoidali anteriori con la sua faccia posteriore.

603. La ossificazione di quest' osso comincia a cinque o sei mesi.

604. Non è rado trovarlo di una picciolezza somma o di vederlo mancare affatto. Allora è supplito o dalla lamina cribrosa dell' etmoide, o, ciò che è più ovvio, dalla branca montante dell' osso mascellare superiore, divenuta più larga, o finalmente da queste due parti al tempo stesso.

§

VI. OSSA TURBINATE.

605. Le *ossa turbinate* (*conchae*, *conchae inferiores*, *ossa turbinata*, s. *spongiosa*), così chiamate in opposizione alle conche medie e superiori dell'etmoide, formano una grandissima parte della base dell' organo olfattorio. Esse hanno la forma e la struttura delle conche etmoidali, ma sono più grandi di esse, ed hanno la loro convessità rivolta in fuora, sono allungate davanti in dietro, più alte nella

parte loro media che nel resto della estensione loro, rette, sottilissime e levigate nella loro metà superiore, rigonfiate nella inferiore, e terminate con un margine inferiore ritondato che si ripiega da giù in su. La metà loro inferiore è piena di ineguaglianze e di tubercoli su la faccia esterna, e di piccioli affossamenti impervii su la interna.

606. Quasi verso la metà, il margine superiore che è tagliente si ripiega in fuora ed in basso per produrre la larga *apofisi mascellare* unciforme (*processus maxillaris*), la cui mercè si adatta contro il margine inferiore del seno mascellare. Al davanti di quest' apofisi se ne scorge un' altra, or più lunga, or più corta, l'*apofisi nasale* o *lacrimale* (*processsus lacrymalis*, s. *nasalis*), che si dirige da giù in su, e che si articola con la estremità inferiore dell' osso unguis. Tra queste due eminenze veggionsi talvolta le *apofisi etmoidali* (*processus ethmoidales*), che occupano la grande e picciola apofisi dell' etmoide (§ 573). La estremità anteriore dell' osso, che è la più ottusa, si articola con la eminenza trasversa inferiore del mascellare superiore (§ 584), e la posteriore con la eminenza corrispondente del palatino (§ 589).

607. La ossificazione comincia a'cinque mesi nella parte media e da un sol nocciuolo osseo : non ne ho mai trovato molti.

VII. VOMERE.

608. Il *vomero* (*vomer*) è un osso irregolarmente quadrilatero, situato su la linea mediana, alla quale però non corrisponde mai perfettamente, e che divide la cavità nasale in due metà, nella sua parte posteriore ed inferiore. Il suo margine superiore, che è il più grosso e nel tempo stesso il più corto, trovasi diviso in due apofisi laterali chiamate *ale* (*alae vomeri*), tra le quali esiste un canale. Queste ale abbracciano la spina dello sfenoide, e sono coperte dalle apofisi vaginali di questo stesso osso. Il margine anteriore e posteriore, il più lungo di tutti, è pari-

menti fenduto, ma molto più sottile; si articola indietro col margine posteriore della lamina perpendicolare dell' etmoide, ed in avanti col margine inferiore del setto cartilaginoso delle fosse nasali. Il suo margine inferiore, che è il terzo nella estensione, si articola con la cresta palatina (§ 584). Il posteriore è libero. In cotal modo il vomere si articola con l' etmoide, con lo sfenoide, con le mascellari superiori, e con le palatine.

609. Nell' embrione di quattro mesi, non forma che un sol osso che è molto meno elevato che nell'adulto, in proporzione della sua lunghezza, e che componesi di due lamine di grossezza eguale dappertutto, separate in quasi tutta l' altezza loro, saldate solamente alla parte loro inferiore, libere attorno della cartilagine del setto delle fosse nasali, e che hanno l'apparenza di una sola lamina ripiegata su di sè stessa. Allora dunque è proporzionevolmente ed assolutamente molto più largo che nell' adulto. Si trova anche questa forma nel feto a termine, in cui le lamine laterali non sono in verun luogo rovesciate in fuora. Non ho mai trovato molti punti di ossificazione, come Portal pretende che vi sieno.

610. Quando il naso non si è compiutamente sviluppato, il vomere manca talvolta, o pure è forato da un' apertura.

VIII. Mascellare inferiore.

611. L' *osso mascellare inferiore* (*maxilla*, s. *mandibula inferior*, *os maxillare inferius*) è messo di rimpetto al superiore. Ha una forma parabolica, e somiglia un ferro di cavallo. Per agevolarne lo studio si può dividere in *parte media*, *alveolare* o *orizzontale* (*pars alveolaris*, *ramus horizontalis*) ed in *parti articolari*, *laterali* o *ascendenti* (*partes articulares*, *rami perpendiculares*).

612. Queste tre parti son provvedute d'impressioni muscolari che rendono la superficie ineguale. Su la metà delle facce anteriore e posteriore dell'alveolare sonvi due emi-

nenze longitudinali, chiamate *creste del mento esterna* ed *interna* (*crista mentalis externa et interna*). Poco distante da questa, su l'una e l'altra faccia egualmente, da ciascun lato, si ravvisa una linea, la cui direzione siegue a poco a poco quella del margine superiore: chiamasi *linea obbliqua esterna ed interna* (*linea obliqua externa et interna.* Questa linea si estende da avanti in dietro fino al secondo picciolo dente molare. Al di sotto di questo stesso dente su la metà dell' altezza dell' osso, trovasi il *forame del mento* (*foramen maxillare anticum*, s. *mentale*).

613. La branca montante si divide superiormente in due apofisi, delle quali l' una anteriore, detta *coronoide* (*processus coronoideus*) è più grande, più sottile, più sollevata della posteriore, piatta da fuori in dentro e terminata in punta. La seconda che chiamasi *condiloidea* (*processus condyloideus*) è più larga da un lato all'altro che davanti in dietro. Si dirige un poco obbliquamente da fuora in dentro e davanti in dietro, in modo che le due superficie articolari convergono in dietro l' una verso l' altra. La sua faccia superiore è ritondata ed ordinariamente divisa da una linea trasversale in due parti, una anteriore, posteriore l' altra.

La larghezza di quest' apofisi, che è la parte la più larga dell' osso mascellare inferiore, da un lato all' altro si eleva a sei linee circa; la sua altezza e la sua grossezza sono di tre linee quasi. La parte grossa e ristretta che vien dopo è il suo *collo*. Chiamasi *incisura sigmoidea* (*incisura semilunaris*, s. *sigmoidea*) quella del margine superiore che trovasi tra le due apofisi, ed *angolo della mascella* (*angulus maxillaris*), il luogo ove i margini posteriore ed inferiore si riuniscono fra loro. Un poco al di sotto della metà della faccia interna trovasi un' apertura considerevole, il *forame mascellare posteriore* (*foramen maxillare posterius*) che conduce nel *canale mascellare* (*canalis maxillaris*). Questo cammina a traverso della sostanza dell' osso, più da vicino al margine inferiore che al superiore, si apre in fuora pel forame del mento, ma con-

tinua ancora ad avanzarsi fino alla linea mediana, ed alla sua parte superiore offre de' piccioli canali che vanno alle radici de' denti. Dal forame mascellare posteriore parte un piccolo solco, che scende lunghesso la faccia interna e che dicesi *solco milo-ioideo* (*sulcus maxillae superioris*, s. *mylo-hyoideus*). Talvolta, ma di rado, questo solco si cangia in un vero canale sia alla sua origine, sia sopra uno o parecchi punti del suo cammino; più raramente ancora si divide in due branche al punto della sua origine.

614. La mascella inferiore si articola col temporale sul quale muovesi.

615. Ne' più teneri embrioni ho trovato quest' osso formato di due pezzi laterali uniti insieme da una sostanza cartilaginosa, su la linea mediana. In verità, Autenrieth pretende che si sviluppi da tre o quattro punti di ossificazione appartenenti al condilo, all' apofisi coronoide, alla porzione orizzontale ed all' angolo (1). Kerkring, prima di lui diceva già aver veduto l' apofisi coronoide, almeno, svilupparsi a parte (2). Non ha guari, Spix (3) non solamente ha ammesso i nocciuoli ossei indicati da Autenrieth, ma ha descritto e dato la figura di un quinto, una lamina che chiude il margine alveolare in dentro, e che secondo il suo avviso, resta distinta e separata fino al quarto mese. Ma con qualunque diligenza avessi esaminato gli embrioni anche i più giovani, sia durante, sia dopo la preparazione, non ho mai trovato più di una sola lamina in ciascuna metà della mascella inferiore. È vero che il margine alveolare non è da prima chiuso in dentro dalla sostanza cartilaginosa, ma non si forma affatto nocciuolo osseo speciale sopra di questo punto; vi si sviluppa un' apofisi diretta davanti in dietro che fa corpo col resto dell' osso in avanti, e che da prima ne è separata in dietro da una picciola

(1) Wiedemann, *Archiv für Zoologie und Zootomie*, t. I, fasc. 1, p. 79.

(2) *Opp. omnia anatomica*, p. 233.

(3) *Cephalogenesis*, p. 20.

fenditura. Allorchè essa ha occupato la regione della branca montante, si unisce, mercè un ponte, alla sua faccia interna, donde nasce il forame mascellare posteriore. In origine, il canale mascellare non è chiuso ancora alla parte sua superiore e non ne fa che uno col margine alveolare.

Nel feto a termine, in vece del forame mascellare posteriore, trovansi due aperture almeno, una molto più ampia conduce ad un canaletto che è al fondo dell' alveolo posteriore, e che termina alla sua estremità anteriore. L'altra più picciola ed inferiore porta ad un canale che passa sotto l'alveolo e che occupa la estremità interna della metà della mascella. Il canaletto e 'l canale comunicano insieme mercè parecchie aperture, ed entrambi conducono al forame mascellare anteriore, il canaletto più direttamente.

Una pretesa linea di separazione tra la lamina indicata da Spix e 'l rimanente dell' osso mascellare inferiore non è altra cosa che il solco milo-ioideo (§ 609), che è molto disteso nell' embrione, a motivo del considerevole sviluppo del nervo milo-ioideo del quinto paio.

Tratterò dello sviluppo del margine alveolare allorchè mi occuperò de' denti.

Più l' osso è tenero, più le due sue metà laterali sono rette e ravvicinate fra loro, più la branca montante, l' apofisi articolare considerevolmente è stiacciata, di modo che a quattro mesi il margine alveolare non fa ancora sporgenza, avvi meno differenza tra la direzione del margine posteriore della branca montante e l' inferiore della porzione orizzontale, del pari che tra l'anteriore della prima e la superiore della seconda, più finalmente l' apofisi articolare è compressa da dritta a stanca.

Nel feto a termine, relativamente solo alla quarta condizione, la mascella inferiore non si ravvicina alla conformazione che la distingue nell' adulto. Rispetto alla prima, l' osso differisce ancora più di quello dell' adulto in detta epoca da quello che è ne' primi tempi della vita intra-uterina, poichè ha una forma molto più ritondata. È vero che ciò dipende in parte della sporgenza più grande che

fanno gli alveoli; ma questa circostanza non ne è quasi sempre la cagione unica. L'osso mascellare nondimeno a questa epoca è ancora stiacciatissimo, i suoi margini sono molto ritondati, e considerato nell' insieme si trova larghissimo. Del resto acquista il suo compiuto sviluppo ben per tempo, poichè anche negli embrioni trimestri è il più grosso di tutte le ossa del corpo.

La saldatura delle due metà laterali comincia a farsi qualche mese dopo la nascita. Ciò nulla ostante si ravvisa ordinariamente anche nel corso del secondo anno, e sempre alla parte superiore, una picciola scissura che si dirige da su in giù, donde risulta che la saldatura si effettua da sotto in sopra. Questa particolarità è molto rimarchevole, poichè le ossa messe al di sotto della mascella inferiore, lo sterno e 'l ioide si saldano pure su la linea mediana, mentre che quelle che le si trovano al di sopra, le mascellari superiori e le altre ossa accessorie restano distinte per tutta la vita, e che la parte inferiore de' due pezzi del frontale è anche l' ultima in cui si fa la saldatura (§ 566).

Talvolta trovansi già riunite le due metà nel feto a termine, ciò che in taluni casi sembra aver luogo a spese della formazione delle altre ossa del capo.

Talvolta pure, tra queste due metà, si sviluppa o un osso solo, o due ossicini messi l' uno a dritta, l' altro a sinistra, che saldansi su la linea mediana; non ha guari ho osservato quest'anomalìa in un fanciullo di tre mesi. O la branca orizzontale è divisa più in dietro ancora in due grandi metà (1): analogia rimarchevole con lo sviluppo dell' osso mascellare superiore e con la disposizione permanente della mascella inferiore negli uccelli, ne' rettili e ne' mammiferi.

516. Non conosco che le due metà dell' osso mascellare inferiore restino mai separate nell' uomo, sebbene que-

---

(1) Eysson, *De ossibus infantum*, p. 49.

sta disposizione, nello stato normale, s' incontri in un gran numero di animali, e che sia un' anomalìa frequentissima nell' osso mascellare superiore. È rado che l' apofisi articolare sia saldata col temporale, in questa occorrenza, il suggetto trovasi nell' impossibilità di masticare (1).

IX. Ioide.

617. L' *osso ioide* o *apparecchio ioideo* (*ossa hyoidea*, *os hyoides*) (2) forma un arco, la cui convessità guarda innanzi. È messo dietro ed al di sotto della mascella inferiore, alla base della lingua, alla parte superiore del collo. D' ordinario si considera come osso unico, di sorta che si divide in parte di mezzo o *corpo*, ed in *corna*, al numero di quattro, due da ciascun lato. Ma come queste parti restano distinte per tutta la vita ed anche fino alla decrepitezza, val meglio ammettere cinque ossa ioidi, un medio e quattro laterali.

1. Ioide medio.

618. L' *osso ioide medio*, o'l *corpo* (*os hyoides medium* s. *basis*) il più considerevole di tutti è situato a traverso. Ha la sua faccia anteriore leggiermente convessa e la posteriore incavata di una vasta concavità. La prima è divisa in due porzioni, l' una inferiore più estesa ed uniformemente convessa, e l' altra superiore più picciola arcuata pure da dritta a stanca, ma più o meno incavata da sopra in sotto, e divisa al suo giro in due metà laterali da una eminenza mediana. Il margine superiore e l' inferiore

(1) Sandifort, *Obs. anat. path.*, t. I, p. 102, tav. VI, t. II. *p.* 117.

(2) Sull' ioide considerato in tutti gli animali vertebrati, *vedete* la memoria sulle ossa anteriori del petto di Geoffroy Saint-Hilaire (*Philos. anat.*, p. 139). Egli ammette sette pezzi nell' ioide de' mammiferi, e vi riferisce in oltre le apofisi stiloidi delle ossa temporali. (*Nota de' trad.*)

sono taglienti: i due laterali sono un poco più larghi. Alla estremità della parte superiore della faccia anteriore, da ciascun lato, trovasi una picciola superficie articolare piana e rivestita di cartilagine.

2. Ioide inferiore.

619. L' *osso ioide inferiore*, chiamato ancora *corna inferiori*, *grandi corna dell' ioide* (*ossa hyoidea lateralia inferiora*, *cornua inferiora*, s. *magna*), è la continuazione immediata del precedente, e forma la maggior parte della porzione posteriore di un arco orizzontale.

Ciascuno de' due pezzi di cui componesi è più lungo dell' osso ioide medio; ma è molto più debole. La sua parte anteriore è la più larga. Si restrigne quindi a poco a poco e termina indietro con un rigonfiamento ritondato. Per lo più questi due pezzi divergono da avanti in dietro; è rado solamente di vedere l' uno inclinarsi verso l' altro nella parte posteriore.

Il margine loro anteriore più largo degli altri è un poco concavo e guernito di cartilagine. La estremità interna della parte superiore della loro faccia anteriore è egualmente provveduta di una faccetta articolare liscia e coperta di cartilagine.

In uno stesso individuo, questi pezzi sovente offrono differenze considerevoli nella forma e grandezza loro su l' uno e l' altro lato.

Si articolano col pezzo medio, mercè una massa fibrocartilaginosa, e col progresso dell' età, talvolta saldansi con esso.

3. ioide superiore.

620. I due pezzi *dell' osso ioide superiore*, chiamati pure *corna superiori*, o *picciole corna dell' ioide* (*ossa hyoidea*, *cornua superiora*, s. *minima*) hanno una forma più o meno ritondata ed oblonga. Si assottigliano a

poco a poco da una estremità all' altra, si dirigono obbliquamente da giù in su e da dentro in fuori, e son messi nel luogo ove si riuniscono il medio e gl' inferiori, co' quali sono in relazione mediante un legamento capsolare poco fitto.

Essi son sempre molto sottili, e d'ordinario molto più corti degl' inferiori, ma talvolta pure molto più lunghi. La lunghezza loro varia da due linee fino ad un pollice e mezzo. In questa ultima occorrenza succede spesso, ma non sempre, che ciascuno componsi di due pezzi distinti.

Di tutti gli ossi, questi sono più soggetti a variare non solo ne' diversi individui, ma ancora da' due lati del corpo nella stessa persona, tanto rispetto alla forma che alla lunghezza. Non è rado in fatti di trovarli due volte più lunghi da un lato che dall' altro, e questo suol essere il sinistro, giudicando almeno dalle mie osservazioni, non avendo mai trovato a diritta il caso in quistione, sebbene avessi esaminato un numero considerevolissimo di ioidi (1).

621. Le ossa ioidi si articolano fra loro a' luoghi indicati (§ 616, 617, 618), e più superiormente con l'apofisi stiloide del temporale, inferiormente con la parte media del margine superiore e con le corna superiori della cartilagine tiroide.

622. La ossificazione loro comincia verso il fine della gravidanza, e più presto ne'laterali inferiori che nel corpo. I laterali superiori si ossificano taluni mesi dopo la nascita.

623. Nel collo, queste ossa continuano la catena ossea che è formata nel capo con la mascella inferiore, nel petto con le costole e con lo sterno, nell'addome con la simfisi del pube. Puossi dunque considerarle come corrispondenti alle costole ed allo sterno, e conseguentemente chiamare il pezzo medio *osso del collo*, ed i laterali *costole cervicali*.

(1) È tanto più probabile che questa disposizione sia costante, che Duvernoy ha fatto precisamente la stessa osservazione (*Comm. Petrop.* t. VII, p. 216).

CAPITOLO TERZO.

CONSIDERAZIONI GENERALI SU LE OSSA DEL CAPO.

624. Le ossa del capo (*ossa capitis*), prese collettivamente, possono essere considerate 1.° relativamente alla forma che ha il tutto ed alle differenze che esso presenta in riguardo all' età, al sesso ed alle razze; 2.° sotto il punto di veduta che caratterizza certe parti del capo, alla formazione delle quali concorrono parecchie ossa, avendo riguardo principalmente alle relazioni che esistono tra queste parti e quelle degli altri sistemi organici.

I. CONSIDERAZIONI SU LA FORMA GENERALE DEL CAPO.

625. Il capo in generale ha una forma ritondata. La rotondità però è più sensibile nel cranio che nella faccia, giacchè questa somiglia, parlando propriamente, ad un quadrato irregolare, atteso che vi si trovano molte elevatezze e depressioni di cui non si scorgono che deboli tracce, finchè non si sieno per anco sbarazzate le ossa dalle porzioni di altri sistemi organici che le coprono.

Del resto, il cranio stesso non è regolarmente ritondato. Le sue parti anteriore, superiore, posteriore e laterali sono molto uniformemente piane e levigate se si toglie un picciolo numero di ineguaglianze pochissimo considerevoli da meritare attenzione; ma la sua parte inferiore, o la sua *base* (*basis cranii*) è sommamente irregolare per una quantità d'impressioni muscolari e di aperture grandi o picciole pel passaggio de'vasi o de' nervi, delle quali trovansi tracce poco sensibili nelle altre regioni.

Il cranio forma una cavità rivestita di pareti in gran parte molto sottili, che è convessa in fuora, concava in dentro nelle diverse regioni che ho noverato e la cui faccia interna corrisponde molto esattamente alla esterna. Al-

l' opposto, non solo la sua parte inferiore non è uniformemente concava in dentro e convessa in fuora, ma ancora la faccia interna e la esterna non si corrispondono affatto.

Le differenze generali che v' ha tra la faccia esterna e la interna del cranio dipendono dalle relazioni degli organi che corrispondono ad ambedue.

1.° La maggior parte della faccia interna, in avanti, specialmente alla sua base è guernita di un considerevole numero di eminenze mammillari o d'impressioni (§ 525).

2.° Alla faccia interna delle parti laterali e superiore, vedesi sporgere dalla base del cranio, specialmente dalla sua regione media, una quantità di solchi destinati ad allogare le arterie.

3.° Questa stessa faccia offre altri solchi più larghi messi su la linea mediana, nella parte superiore, e ne' due lati di questa linea, nella inferiore, i quali servono a ricevere i vasi venosi, e corrispondono a' seni della dura madre.

4.° La parete interna della base presenta molti grandi affossamenti, i più considerevoli di tutti, che corrispondono a' diversi segmenti dell' encefalo.

Fra le elevatezze e sporgenze che tappezzano la faccia interna, le une servono di attacchi alla dura madre, altre circonscrivono parecchi degli affossamenti menzionati, ed altre ancora, come la porzione pietrosa del temporale, hanno una esistenza indipendente.

626. La forma del cranio non è perfettamente rotonda. Le sue divisioni perpendicolare ed orizzontale rappresentano delle ellissi, il più gran diametro delle quali trovasi in dietro e 'l più picciolo in avanti. Questa cassa è molto più lunga davanti in dietro che da dritta a stanca, o da sopra in sotto. La proporzione tra la maggior lunghezza, dalla glabella alla spina occipitale, la più gran larghezza, dalla porzione squamosa di un temporale fino a quella dell' altro, e la maggiore grossezza, è quasi :: 3, 3: 2, 3.

Se si considera il cranio in dentro, si ravvisa che questa cavità, uniforme altronde, si divide, inferiormente

soprattutto, in tre porzioni messe una dopo l' altra, davanti in dietro, l' *anteriore*, la *media* e la *posteriore*.

L' *anteriore* che è la più picciola in tutti i versi, occupa la regione la più elevata. Essa è formata dalle porzioni orbitali del frontale su' lati, dalla parte media dell' etmoide nel centro, e dalle picciole ale dello sfenoide in dietro. In avanti e su' lati, si continua insensibilmente con un margine ritondato con le facce laterali del cranio, mentre che in dietro è separata dalla media con un orlo tagliente ed inciso. Ha dunque una forma semicircolare. Da' due lati, ove forma in basso la volta delle orbite, essa è maggiormente convessa e sporgente nell' interno del cranio, mentre che offre una considerevole depressione in quasi tutta la estensione della sua parte media. Questa è formata principalmente in avanti dalla lamina cribrosa dell' etmoide. Dal suo mezzo s' innalza l' apofisi crista galli (§ 570), donde parte la cresta frontale interna (§ 563), tra la quale e l' apofisi trovasi il forame cieco (§ 565).

Sopra questa porzione poggiano le estremità anteriori de' lobi anteriori del cervello, ed i nervi olfattorii, i cui fili escono pe' forami della lamina cribrosa. All' apofisi crista galli, ed alla cresta frontale si attacca la estremità anteriore ed inferiore della gran falce della dura madre.

La porzione *media*, che merita questo nome tanto a motivo della sua situazione che della sua estensione ha la forma di un otto in cifra messo a traverso (∞), per essere molto più stretta nel mezzo che ne' due lati. È formata dal corpo dello sfenoide, dalle sue grandi ale, dalla parte posteriore ed inferiore delle picciole, dalla porzione squamosa e da quasi tutta la parte anteriore del temporale. Il suo margine anteriore formato dalle picciole ale dello sfenoide consiste in due grandi arcate laterali ed una media più picciola. Il laterale si continua insensibilmente con la faccia laterale del cranio. Il posteriore componesi di una parte media più picciola e diritta, il margine superiore del pendio dello sfenoide e di due orli molto più estesi, taglienti, quasi dritti, diretti da dentro in fuora e davanti

in dietro, gli angoli superiori del pietroso. Questa porzione è incavata in dentro, ma la sua parte media, o la sella turcica è molto più elevata delle due laterali che hanno maggiore estensione di essa.

Riceve nel suo mezzo la ghiandola pituitaria e da' due lati la parte anteriore de' lobi posteriori del cervello.

La porzione *posteriore*, la più grande di tutte ha una forma quasi circolare. È formata in gran parte dalla porzione occipitale dell' osso basilare, in avanti e su' lati da una picciola parte dell' osso temporale e dello sfenoide. Il margine posteriore della seconda porzione la separa, in avanti, da questa ultima. Essa a poco a poco si continua con le altre parti del cranio in tutti i versi.

Alloga il cervelletto, la midolla allungata e la parte inferiore de' seni venosi del cervello propriamente detto. Il margine anteriore della tenda si attacca al suo margine anteriore, che è tagliente.

627. La base del cranio considerata nella faccia esterna e nella interna, dalla sua parte posteriore va salendo fino all' anteriore, che è più grande. La prima è formata dalla parte posteriore ed inferiore della porzione squamosa dell' occipitale. Il forame occipitale trovasi situato quasi orizzontalmente un poco in dietro della metà. Partendo da questo punto, il corpo dello sfenoide si solleva tutto ad un tratto, poi si curva in avanti, al di sopra della sella turcica; questa è quasi orizzontale. Perciò, la faccia interna della base del cranio si divide in due porzioni, interna e superiore l' una, esterna ed inferiore l' altra. La prima si eleva per la seconda fiata, ma dolcemente, al davanti del margine anteriore della sella turcica; la seconda che comprende le ali dello sfenoide e la parte inferiore dell' etmoide, volgesi perpendicolarmente in basso per concorrere a formare le ossa nasali.

628. La porzione facciale del capo rappresenta un quadrato od un triangolo molto irregolare, che è molto più rilevato in avanti che in dietro, e che trovasi messo al di sotto della metà anteriore del cranio, quale leggiermente,

ma ben poco oltrepassa in avanti. Delle quattordici ossa che la constituiscono, tredici sono solidamante unite, sia le une alle altre, sia alle ossa vicine del cranio mercè larghe superficie dentellate, mercè suture o margini lisci e taglienti. La sola mascella inferiore si articola mobilmente.

In vece di una grande cavità semplice, come quella del cranio, le ossa della faccia formano, non sole però, ma coll' intervento delle ossa del cranio, altre cavità meno chiuse ed escavazioni che sono in relazione con le irradiazioni del sistema nervoso, con gli organi de'sensi, o con gli organi motori destinati alla masticazione.

Le cavità della prima specie son messe nel davanti, quelle della seconda trovansi sul lato e molto più in dietro. Le prime sono le *fosse orbitali*, le *nasali* e la *cavità della bocca*; le altre, le *fosse temporali*.

I. Fosse orbitali.

629. Le *orbite* (*orbitae*) hanno la forma di piramidi troncate, corte, a lati ineguali, la cui base larghissima e quasi perpendicolare guarda in avanti, e si dirige un poco da dentro in fuora e davanti in dietro, e di cui la sommità corrisponde alla estremità posteriore. Queste due cavità convergono molto indietro, in modo che sono in gran parte rivolte in avanti ed un poco in fuora.

Le facce loro esterna ed inferiore sono rette. La interna e la superiore, all'opposto, sono molto concave, la seconda precisamente.

La faccia superiore, chiamata *volta dell' orbita* (*lacunar orbitae*) è constituita, in quasi tutta la estensione della sua parte anteriore, dalla porzione orbitale dell'osso frontale. Vi si osserva solamente in una picciolissima estensione della sua parte posteriore, la faccia inferiore della picciola ala dello sfenoide. Insensibilmente si continua mercè un margine ritondato con le pareti interna ed esterna.

La parete esterna è obbliqua da fuora in dentro e davante in dietro in lunghezza, diretta da fuora in dentro e

da su in giù in altezza, e molto più lunga che alta. La sua parte anteriore, che è la più picciola, è formata dall' osso zigomatico e la posteriore dalla grande ala dello sfenoide. In dietro ed in sopra è separata dalla superiore mediante la fenditura sfenoidale superiore; in basso ed in dietro dalla inferiore.

La faccia inferiore è irregolarmente triangolare, e formata in gran parte dalla faccia superiore del corpo dell' osso mascellare, in avanti dall' osso del zigoma, in dentro dalla porzione orbitale del palatino. Scende un poco da dietro in avanti e da dentro in fuora.

La parete interna è formata, nella sua parte media, che è la più estesa, dalla lamina laterale dell'etmoide, in avanti dall' osso unguis, ed in dietro in una picciolissima parte, dal corpo dello sfenoide. Si dirige un poco davanti in dietro e da dentro in fuora e scende obbliquamente da su in giù ed in fuora.

Alla sua estremità anteriore trovasi il principio del canale nasale.

L' apertura anteriore dell' orbita è quasi quadrilatera, però un poco più larga che alta, e circonscritta da margini ritondati, incavati, che si confondono insensibilmente fra loro.

Questa cavità è in relazione: 1.° col cranio, in dietro, mediante il forame ottico che trovasi alla sua estremità posteriore, un poco in dentro tuttavia del suo asse (§ 540); più in fuori mercè la fenditura sfenoidale superiore (§ 540); in avanti, pe' forami etmoidali anteriori e posteriori (*foramina ethmoidalia anteriora et posteriora*), situati tra la porzione orbitale del frontale e 'l margine superiore dell' osso piano; 2.° con la fossa nasale, mediante i forami etmoidali anteriori e 'l canale nasale; 3.° per la fenditura sfenoidale inferiore con la fossa pterigoidea; 4.° con la parte anteriore della faccia, mercè la grande apertura anteriore, il canale sotto-orbitale, ed i forami zigomatici.

630. Sette ossa contribuiscono alla sua formazione, cioè:

il frontale, lo sfenoide, l' etmoide, il mascellare superiore, il zigomatico, il palatino e l' unguis.

631. Nella giovinezza, le orbite sono proporzionatamente più profonde, e le pareti loro sono più incavate: la interna, che non esiste nell' embrione, molto più bassa; la inferiore, concava, quasi dritta, o meno obbliqua da sopra in sotto e da dietro in avanti, in fine, l' apertura anteriore più o meno allungata trasversalmente. La fossa orbitale considerata nella sua e tensione è molto più larga che alta. Il suo margine esterno formato in gran parte dell' osso del zigoma fa una sporgenza grande da su in giù e da dietro in avanti, mentre che poscia scende quasi perpendicolarmente. Queste differenze rimarchevoli sono più pronunziate quanto l' embrione è più giovane. Dipendono da che la faccia da prima ha pochissima altezza, e gradualmente si allunga.

2. FOSSE NASALI.

632. La *fossa nasale* (*cavum nasi*, *nares internae*) (1) è situata al di sotto delle due orbite e tra esse, ma per mezzo di taluni de' suoi prolungamenti si estende pure al di sopra di esse. Ha una forma irregolarissima. Si può però dire che considerata in un modo generale, è quadrangolare ed imita la forma della faccia. Un setto perpendicolare diretto da avanti in dietro (*septum narium*) la divide, nella sua parte più larga, in due metà, una a diritta, l' altra a stanca. Si può partirla in fossa nasale propriamente detta, ed in cavità secondarie od accessorie.

633. Nella *fossa nasale propriamente detta*, si distinguono un' apertura anteriore, una posteriore, il pavimento, la parete superiore e le laterali. Le cavità accessorie comprendono i tre seni nasali.

L' *apertura anteriore* (*apertura narium anterior*, s. *faciei pyriformis*) è allungata e piriforme. Termina in

(1) Zieryogel, *Diss. de naribus inter.* Upsal, 1760.

punta nella sua parte superiore, si allarga in basso, ma si restrigne nuovamente un poco verso la sua estremità inferiore. È semplice, poichè il setto osseo non si estende quasi fino al davanti. Le linee che la circonscrivono sono tutte arcuate in fuora. Non è interamente perpendicolare, ma veduta da su in giù, si curva un poco in dietro. Alla sua parte inferiore fa una leggiera sporgenza da fuori in dentro e da dietro in avanti, e produce la *spina nasale anteriore* (*spina nasalis anterior*) nel mezzo del margine inferiore. In sopra è formata dal margine inferiore delle ossa proprie del naso, ed in quasi tutta la estensione della sua parte inferiore dall'apofisi nasale e dal corpo dell' osso mascellare superiore.

L' *apertura posteriore* (*apertura nasalis posterior*, s. *choanae*) è più bassa ma molto più larga dell' anteriore. Rappresenta un quadrato assai regolare, ed è sempre doppia, poichè il setto che termina con un margine obbliquo ed inciso, si stende fino alla estremità posteriore della fossa nasale. È formata dall' ala interna delle apofisi pterigoidee dello sfenoide, dal vomere, e dalla porzione orizzontale delle ossa del palato.

Il *pavimento* della fossa nasale è quasi diritto, leggiermente concavo però, giacchè si solleva un poco da ciascun lato in dentro ed in fuora, verso il setto e le pareti laterali. Termina in avanti con un margine triangolare, ed in dietro con un altro offrente due incisure profonde. Si osserva nella metà del primo la *spina nasale anteriore* e nel mezzo del secondo la *spina nasale posteriore*.

La parete superiore, che è la più picciola, è formata in sopra dalla lamina cribrosa dell' etmoide, in sotto dal frontale e dalle ossa proprie del naso.

La posteriore non esiste che alla sommità della fossa nasale ed è constituita dallo sfenoide.

Le laterali sono irregolarissime; si sollevano in una direzione quasi retta, ma in generale sono un poco convesse in fuora, e presentano alla loro parte interna non solo sporgenze considerevoli, che rendono la superficie ine-

guale assai, ma ancora aperture che vanno nelle cavità accessorie.

Le eminenze che fanno sporgenza all' interno dirigonsi da avanti in dietro. Sono convesse in dentro, concave in fuora, e messe le une al di sopra delle altre. Il margine loro superiore è aderente, l' inferiore libero. In generale, se ne noverano tre, la *conca superiore*, la *media* (§ 571) e l'*inferiore* (§ 605). In oltre si osserva d' ordinario una picciola protuberanza situata alla parte superiore e posteriore.

Gli affossamenti o semicanali che sono tra queste sporgenze che si dirigono da avanti in dietro e che vanno sempre salendo un poco da dietro in avanti, sono i *meati delle fosse nasali* (*meatus narium*) ordinariamente al numero di tre, il *superiore*, il *medio* e l'*inferiore* che si stendono così lungi l' uno che l' altro in dietro, ma non in avanti.

Il *meato superiore*, trovasi tra la conca superiore e media. Questo è il meno elevato, il più stretto ed il più corto di tutti, giacchè non si porta molto in avanti come gli altri due. I seni sfenoidali si aprono nella sua parte posteriore, le cellette dell' etmoide, dell' osso del palato e dell' osso mascellare nella sua parte media.

Il *meato medio*, molto più grande, è de'tre quello che presenta maggiore uniformità nella sua altezza. Trovasi messo tra le conche media ed inferiore, si prolunga molto più al davanti del superiore e riceve in avanti i seni frontali, nel suo mezzo il seno mascellare.

Il *meato inferiore*, il più lungo di tutti, più alto del meato medio nella sua parte anteriore, ma molto più basso di esso nella posteriore, è situato tra la conca inferiore ed il pavimento delle fosse nasali. Non comunica con alcuna cavità accessoria; il canale nasale però si apre nella sua estremità anteriore.

Oltre questi tre condotti si scorge sempre un quarto affossamento longitudinale tra la conca superiore e la parete interna del labirinto e della lamina cribrosa; questo affossamento va molto più in avanti del meato superio-

re. In fine, d'ordinario se ne scuopre ancora un quinto molto meno profondo e più corto de' due altri tra la conca superiore e la protuberanza che l' osso etmoide offre al di sopra di questa lamina ricurva.

634. La fossa nasale dà molti prolungamenti o cavità accessorie (*sinus*, *antra*) in sopra, da' due lati ed in dietro.

1.° I prolungamenti superiori sono i seni frontali (§ 563) che comunicano nel meato medio con un orifizio ristretto a poco a poco, diretto da avanti in dietro e da su in giù.

2.° I laterali sono i *seni mascellari* (§ 535), i più ampi di tutti che si aprono quasi nel mezzo del meato medio con un orifizio ristrettissimo.

3.° I posteriori sono i *seni sfenoidali* (§ 535), che si aprono nel meato superiore alla sua parte posteriore, con un orifizio parimenti ristretto.

635. Le fosse nasali ossee comunicano in sopra con le orbite e col cranio pe' forami orbitali, e col cranio per le aperture della lamina cribrosa; indietro con la faringe per le aperture loro posteriori; in avanti con le fosse nasali cartilaginose per le loro aperture anteriori; in basso con la cavità della bocca pel forame palatino anteriore.

636. Sono formate da nove ossa differenti, le mascellari superiori, le palatine. lo sfenoide, l' etmoide, le ossa turbinate, il vomere, le ossa nasali, l' unguis e'l frontale. Di tutte queste ossa le mascellari superiori contribuiscono maggiormente alla formazione loro, poichè constituiscono la maggior parte del pavimento e delle pareti laterali. L'etmoide è loro interamente destinato e forma la parete superiore. Le ossa palatine compiono il pavimento e contribuiscono a formare le pareti laterali. Le ossa unguis fanno anche parte di queste ultime, del pari che le turbinate. Lo sfenoide concorre alla formazione delle pareti laterali e della posteriore con le sue apofisi pterigoidee e con i suoi seni. Le nasali ed il frontale terminano in avanti la parte loro superiore. In fine, il vomere forma la parte inferiore

e posteriore del setto mediano, di cui la superiore si compone della lamina perpendicolare dell' etmoide e della spina dello sfenoide.

637. Le fosse nasali sono tanto meno spaziose, serbata proporzione, che l' uomo è più giovine. Da una parte, la picciolezza della faccia fa che esse sieno molto meno larghe e più strette, in modo che le loro aperture anteriore e posteriore sono proporzionatamente più larghe e più basse, giacchè la posteriore è la metà più alta che larga, l' anteriore è ancora la metà più larga che alta nel feto a termine, ed essa non ha la forma di un cuore o di una pera, ma quella di un quadrato oblongo; dall' altra parte, le cellette etmoidali e le cavità accessorie non sono sviluppate da prima e non si rendono della capacità normale che verso l' epoca della pubertà.

Ne' primi tempi della vita fetale, e sino al principio del terzo mese, le fosse nasali non sono perfettamente separate dalla cavità della bocca nella loro parte inferiore, poichè solamente a poco a poco il pavimento si sviluppa da fuori in dentro.

3. CAVITA' DELLA BOCCA

638 La *cavità della bocca* ossea è uno spazio parabolico, convesso innanzi, terminato da un orlo retto in dietro, che si trova messo al di sotto delle fosse nasali da cui è separato pel loro pavimento. La faccia inferiore di questo ultimo forma la sua volta, la *volta palatina*, il *palato osseo* (*palatum osseum*, s. *stabile*). La volta palatina è leggiermente concava e quasi quadrangolare. Le parti anteriore e laterali delle pareti della cavità della bocca che si continuano con essa insensibilmente, son formate, in alto, dal margine alveolare dell' osso mascellare superiore; in una picciola porzione della loro estensione in dietro, dalla estremità più larga delle apofisi pterigoidee, ed in basso, dall' intero osso mascellare inferiore. Le pareti posteriore ed inferiore non esistono, di sorta che la cavità della bocca

ossea è aperta in questi due versi. Le pareti laterali restano tagliate da un gran vôto che le divide in parte superiore ed inferiore; giacchè la mascella inferiore non è saldata alle altre ossa del capo, ma solamente articolata in modo mobile col temporale (§ 532, 614), a segno che la cavità della bocca può aprirsi e chiudersi a diversi gradi in avanti, e così varia considerevolmente di altezza in tutta la sua estensione: questa particolarità la distingue da tutte le altre cavità del capo.

639. Questa cavità è formata da quattro ossa, il mascellare superiore, l'inferiore, il palatino e lo sfenoide. Comunica indietro con la faringe; in avanti con la parte anteriore della faccia mercè la bocca: in fine in alto, con le fosse nasali mediante il forame palatino anteriore; e con la fossa pterigoidea, mediante il posteriore.

640. Del pari che le fosse nasali, essa è meno alta a misura che l'embrione è più giovane. Lo sviluppo de' denti che non è ancora avvenuto, e la cortezza dell'apofisi montante del mascellare superiore, fanno specialmente che sia, serbata proporzione, più corta e più larga.

4 FOSSA TEMPORALE.

La *fossa temporale* (*fossa temporalis, jugalis, zygomatica*) è la parte inferiore ed anteriore considerevolmente ristretta della faccia laterale del cranio e della faccia.

Aperta in sopra, in dietro ed in basso da per ogni dove lo è in fuori nella maggior parte della sua estensione, ed anche su questo punto, essa si trova chiusa imperfettamente verso la metà quasi della sua altezza da una eminenza pressochè trasversale, diretta da avanti in dietro ed un poco curvata in fuora, che passa a modo di ponte al di sopra di essa. Questa è l'*arcata zigomatica* (*zygoma, arcus zigomaticus, jugalis*) che si stende dall'osso temporale alla faccia, o per parlare con maggior precisione, alla mascella superiore.

Nella sua parte superiore è piana molto più che nella

inferiore, ove si infossa più in dentro. La sua parete interna da prima scende un poco obbliquamente da fuori in dentro, ma nella sua metà inferiore è perpendicolare. L' anteriore è quasi retta, e pochissimo incavata. L' arcata zigomatica ha maggior larghezza in avanti che in dietro.

642 Quattro ossa, lo sfenoide, il temporale, il mascellare superiore e 'l zigomatico si riuniscono per formare la fossa temporale. La grande ala dello sfenoide constituisce quasi interamente la sua parete interna, la cui parte posteriore e superiore che ha minore estensione del resto, produce la parte anteriore della porzione squamosa del temporale. L' arcata zigomatica è prodotta dall' apofisi zigomatica del temporale e dall' osso zigomatico. Questo e 'l mascellare superiore formano la parete anteriore della fossa.

643. La fossa temporale comunica con l' orbita mercè la fenditura sfenoidale inferiore, con la fossa pterigoidea mediante i forami pterigo-palatini, e con la bocca pel forame palatino posteriore.

644. In ragione della gran larghezza del cranio e della poca altezza della faccia, essa è molto più bassa, più piana e più stretta, sia dall' alto in basso, sia da dentro in fuora; e più lunga al contrario davanti indietro, durante i primi periodi della vita, che nell' adulto.

II. Confronto delle ossa del cranio le une con le altre e con altre ossa.

645. Le ossa del capo si allontanano molto le une dalle altre e dalle altre ossa del corpo per la forma loro; v' ha però de' grandi tratti di analogia tra esse e con le ultime. Talune ossa del cranio considerate isolatamente o parecchie insieme, hanno specialmente una rassomiglianza considerevole, sia le une con le altre, sia con le vertebre (1).

---

(1) G. P. Frank il primo riconobbe l' analogia tra il cranio e le vertebre (*Sammlung auserlesener Abhandlungen*, tom. XV,

Debbonsi riguardare l' occipitale, lo sfenoide riunito al frontale, e le due temporali collettivamente con le parietali, come formanti tre apparecchi, ciascun de' quali corrisponde ad una vertebra, in modo che il cranio trovasi

p. 267. (*Epit. de cur. hom. morb.*, lib. II, p. 42); egli la dedusse dalla relazione che esiste tra la midolla spinale ed il cervello. Burdin (*Cours d' études médicales*, Parigi, 1803, t. I, p. 16) pensava ancora che il capo non fosse che una vertebra più complicata delle altre. Questa era parimenti l' opinione di Kielmeyer (A-L. Ulrich, *Annotationes quœdam de sensu ac significatione ossium capitis*, Berlino, 1816, p. 4). Ma come dice Geoffroy Saint-Hilaire, bisogna veramente concepire quest' analogia così nettamente, come si fa oggi per iscoprirla in mezzo di una serie d' idee estranee, fra le quali è gettata, per così dire, all' azzardo. Duméril sviluppò dippiù questa idea (*Considérations générales sur l' analogie, qui existe entre tous les os et les muscles du tronc dans les animaux*; nel *Magasin encyclopédique*, 1808, t. III). Avendo diretto la sua attenzione su le superficie articolari de' muscoli spinali nell' uomo, e ne' mammiferi, ei credette riconoscere che le parti posteriori del cranio loro offrivano eminenze, sporgenze, depressioni e cavità, ripetendo quelle delle parti posteriori dalle vertebre, donde conchiuse, in tesi generale, che la testa è una vertebra gigantesca nelle sue dimensioni. Statuì che il forame occipitale corrisponde al canale rachidiano, di cui è la origine; che l' apofisi basilare e spessissimo il corpo dello sfenoide sono simili nella struttura e negli usi, a' corpi delle vertebre; che i condili rappresentano le loro faccette articolari; che la protuberanza occipitale e gli spazii compresi al di sotto sono gli analoghi delle apofisi spinose e delle loro lamine ossee; in fine, che le protuberanze mastoidee sono interamente conformi alle apofisi trasverse. Così Duméril presentì la *teorica degli omologhi* o *degli analoghi*; ma il ravvicinamento esatto che egli avea scorto fu appena avvertito, od almeno non parve che bizzarro, senza dubbio perchè non poteva convenire col senso preciso, e anche per ciò necessariamente ristretto, che si era attaccato fin allora alla parola *vertebra*. Alla stessa epoca i naturalisti allemanni furono guidati alle stesse vedute dalla notomia comparata. Il celebre Goethe concepì la idea che il capo rinchiudesse molte vertebre (*Zur Naturwissenschaft*, t. I, p. 250); ne ammise sei, di cui tre, l' osso occipitale, lo sfenoide anteriore ed il posteriore avviluppano il cervello, e ter altre l' osso palatino, il mascellare superiore e l' intermascel-

composto evidentemente di tre vertebre messe in seguito l' una all' altra dal di dietro in avanti. È facile dimostrare la esattezza di questo ravvicinamento, avendo riguardo alla forma, al modo di sviluppo ed alle funzioni di questi pezzi ossei.

---

lare comprendono la porzione della faccia che alloga gli organi de' sensi. Oken (*Ueber die Bedeutung der Schadelknöchen*, Iena, 1817) ammise tre vertebre cefaliche: l' *auricolare*, composta dall' occipitale, alla quale s' attaccano il pietro o, la di cui apofisi stiloide ripete il sacro e 'l ioide, che rappresenta il bacino; la *mascellare*, della quale lo sfenoide posteriore forma il corpo con le apofisi trasverse ed obblique, e le parietali l' apofisi spinosa, e che offre inoltre la ripetizione degli arti superiori ed inferiori, atteso che la porzione squamosa rappresenta l' omoplata e l' osso innominato, l' apofisi pterigoide, la clavicola, l' osso zigomatico, il braccio e l' avambraccio, il mascellare superiore, la mano, le dita, l' osso intermascellare, il pollice, il condilo della mascella, il femore, l' apofisi coronoide, la gamba, e la parte anteriore dell' osso, il piede; l' *oculare* composta dello sfenoide anteriore: essa ha la sua apofisi spinosa nel frontale; il vomere, l' etmoide, le ossa turbinate, le palatine e le nasali le si uniscono per offrire la ripetizione del torace. In seguito Oken ha riprodotto e modificato queste idee (Isis, 1820, n. 26, p. 552; *Esquisse d' un systéme d' anat., de physiol et d' histoire naturelle*, Parigi, 1821, p. 41.) In questa ultima opera, dall' autore, il numero delle verterbe vien ridotto a quattro: 1. l' *auricolare*, la quale ha per corpo l' apofisi basilare, per apofisi trasverse le occipitali laterali, e per apofisi spinosa le occipitali superiori; 2. la *linguale*, avente per corpo lo sfenoide posteriore, per apofisi trasverse le grandi ale dello sfenoide e per apofisi spinosa le parietali; 3. l' *oculare* avente per corpo lo sfenoide anteriore, per apofisi trasverse le picciole ale dello sfenoide e per apofisi spinosa le frontali; 4. la *nasale* che ha per corpo il *vomere*, per apofisi trasverse gli etmoidi e per apofisi spinosa le nasali. Secondo lui, gli arti si ripetono anche nel capo, cioè le braccia nella mascella superiore ed i piedi nella inferiore. Tutte queste vedute sono state adottate, e l' ultima soprattutto sviluppata da G. B. Spix (*Cephalogenesis, seu capitis ossei structura, formatio et significatio per omnes animalium classes, familias, genera et aetates digesta*, Munich, 1815). Spix non contento di esporre il cranio come un prolungamento del sistema vertebrale, il considera come una seconda formazione che ne ripete tutt' i pezzi, in modo, che a suo senno, l'

1. In nessuna parte l' analogia è più chiaramente espressa che nell' occipitale. Quest'osso forma, come ciascuna vertebra, un anello, la cui parte media è grossa e spongiosa, mentre che le laterali e la posteriore sono sottili e prolungate in apofisi. D' altronde circonscrive un' apertura che traversa una porzione della massa centrale del sistema nervoso.

---

essere trovasi composto di due tronconi compiuti, l' uno in avanti e ristretto nel suo sviluppo, il capo; l' altro in dietro ed esteso senza ostacolo, il tronco; e che come questo ha le estremità, gli arti, del pari il cranio ha le simili, che sono gli elementi della faccia. Del resto egli non ammette che tre vertebre cefaliche, che chiama *occipitale*, *parietale* e *frontale* dalle parti che vi predominano, o *cranica*, *toracica* ed *addominale*, secondo le parti del tronco, alle quali ei suppone che corrispondano, o in fine, *anteriore*, *media* e *posteriore* dalle analogie che egli ha parimenti ammesso tra le diverse parti del capo e del tronco; in modo che riserbando la faccia, egli prepara l' espediente di tre sezioni così corrispondenti, *anteriore*, *media* e *posteriore*, per formarne le appendici o le estremità della porzione cefalica dell' animale. Giusta il suo sentimento, la prima vertebra cefalica, la *occipitale*, offre tutte le parti del bacino nelle ossa temporali, e tutte quelle degli arti inferiori nella mascella inferiore; la porzione squamosa del temporale è l' ileo, gli ossicini dell' udito sono il pube, la cassa del timpano è l' ischio, il condilo della mascella corrisponde al femore, l' apofisi coronoide alla tibia, l'angolo al peronco, il tubercolo che sormonta il canale posteriore de' denti al tarso, la linea obbliqua interna al metatarso, gli alveoli alle falangi, ed i denti alle unghie; nella seconda vertebra cefalica, l' osso del naso corrisponde allo sterno, il zigomatico all' omoplata ed alla clavicola, e 'l mascellare superiore contiene tutte le parti dell' arto superiore; nella terza in fine, l' etmoide rappresenta la cartilagine cricoide, l' unguis la tiroide, l' osso palatino e l' ala interna dell' apofisi pterigoide l' osso ioide. Ulrich (*loc. cit.*) continuò cotali ricerche, ma paragonò le mascelle agli arti superiori, e pretese che le inferiori non si rinvenissero nel capo.

Cuvier (*Règne animal*, 1817, t. I, p. 73) adottò il principio dell' analogia tra il cranio e la rachide, astenendosi tuttavia di pronunziare la parola vertebra, e non ammise che tre vertebre, o come si esprime, *cinture* craniche formate, l' *anteriore* de' due fron-

La sua parte squamosa e le laterali corrispondono perfettamente a' mezzi-archi, e l'apofisi basilare al corpo della vertebra relativamente alla forma ed alla situazione. La parte squamosa rappresenta l'apofisi spinosa e le parti condiloidee sono le analoghe delle apofisi trasverse ed articolari.

---

tali e dell' etmoide; la *media* delle parietali e dello sfenoide; la *posteriore* dell' occipitale. Blainville ebbe anche l' analogia per principio (*Bullet. de la soc. phil*, 1816, p. III, e 1817), e pronunziossi pure in favore de' ravvicinamenti accessorii statuiti da Oken e Spix, almeno per quanto può giudicarsene dalla maniera vaga come egli si esprime. Carus diede un nuovo sostegno alla dottrina delle tre vertebre craniche, dividendo il cervello stesso, in tre porzioni ben distinte, e tentando di determinare le ossa che appartengono a ciascuna di esse, negli animali vertebrati. Il suo lavoro è uno de' più estesi che siasi pubblicato su questa materia (*Lehrbuch der zootomie*, Lipsia, 1818, p. 164). Meckel (*Béytraege zur vergleichenden Anatomie*, t. II. fasc. II, p. 74 — 82) propose di considerare tutto lo sfenoide come seconda vertebra, di far consistere la terza nell' etmoide e nel frontale, e di vedere nelle temporali una vertebra tagliata in due. Schultz (*De primordiis systematis ossium et de evolutione spinae dorsi in animalibus*, Halla, 1818, p. 13) ricusò di stabilire alcuna analogia tra le ossa della faccia e le vertebre. Bojano (*Isis*, 1818 p. 301; 1819, p. 1364) ammette quattro vertebre cefaliche, la prima o auricolare, la seconda o gustatoria, la terza od oculare, e la quarta od olfattoria della quale trova il corpo nel vomere, l' asse nell' etmoide, e l' apofisi spinosa nelle ossa del naso. Nel tempo stesso egli considera le ossa ioidi come i lati della prima, le apofisi pterigoidee come quelli della seconda, le ali esterne di queste stesse apofisi come quelli della terza e le ossa del palato come i lati della quarta. Infine vede ripetuti gli arti superiori nelle ossa mastoideo, del timpano, squamoso, zigomatico e mascellare superiore, e gli arti inferiori nella mascella inferiore. Burdach (*Vierter Bericht von der anatomischen Anstalt zu Kœnigsberg*, Lipsia, 1821) si propose dimostrare che non vi sono che tre vertebre cefaliche, e che le altre ossa del capo sono porzioni secondarie delle vertebre. In fine Geoffroy Saint-Hilaire volendo dar termine a tante dubbiezze, volle che si dovesse cominciare dal determinare rigorosamente i caratteri e le condizioni di una vertebra. Allontanandosi da' dati, de' quali l' uomo adulto era stato la origine, ed elevandosi alle più alte considerazioni, dimostrò che una vertebra non è semplicemente un troncone trasversale messo da un

Le diverse parti di cui componesi, nel loro sviluppo si comportano come quelle delle vertebre; la squamosa e le articolari appaiono prima del corpo, e quelle che constituiscono la porzione posteriore e le laterali si saldano fra loro pria di riunirsi al corpo.

---

capo all' altro in seguito di altri tronconi simili, e dando così luogo ad un radunamento di parti tale che si possa dare il nome di colonna all' insieme; in una parola, che questo non è un sol osso, ma un sistema osseo formato di nuovi elementi, che possono essere o no saldati insieme, senza che questa circostanza ne modifichi la essenza (*Considérations générales sur la vertèbre*; nelle *Mémoires du Museum*, t. IX, p. 89. — *Sur le système intra-vertébral des insectes*; negli *Annales de la médicine physiologique*, t. II, p. 233). Questi elementi sono un nocciuolo impari e mediano, il *ciclico*, sul quale si adattano due anelli, uno superiore, l' altro inferiore, che contengono il primo un troncone del sistema midollare, il secondo un troncone del sistema sanguigno. Ciascuno di questi anelli si compone di quattro pezzi cioè il superiore di due *periaux* e di due *épiaux*, l' inferiore di due *paraaux* e di due *cataaux* (a). In generale l' uno de' due si accresce a spese dell' altro sempre, e quando il predominio addiviene sommo, gli elementi del più picciolo anello si presentano sotto l' apparenza di picciolissime apofisi. La differenza del pari che esiste tra le due estremità dell' asse centrale del sistema nervoso, di cui l' una è assottigliata, l' altra al contrario accresciuta e riunita in globo, questa differenza non solo rende necessario un accrescimento de' pezzi principali in superficie, ma ancora, ad influenza eguale, il concorso di tutti che son chiamati a prender parte in un modo uniforme, senza alcuna distrazione di parti al di fuora e di sporgenze, val dire a divenir semplicemente pezzi di circuito, a constituire l' assito esteriore. In cotal modo Geoffroy Saint-Hilaire spiega il difetto di sporgenze e di apofisi, che forma uno de' caratteri distintivi de' cranii i più voluminosi. Il sistema osseo non essendo allora destinato che a rinchiudere una considerevole massa midollare, esso conserva meno possibili relazioni al di fuori, che dovendo poco dopo custodir una picciolissima massa, la midolla rachidiana, il suo esteriore diviene tutto scabro, e sopra tutt' i punti superficiali componesi di pronunziate sporgenze per ciascuna parte muscolare. Con queste idee generali, alle quali era

---

(a) *Mi è sembrato più esatto di conservare i vocaboli dell'autore, che formarne altri mostruosi.* (Nota del trad. ital.)

Il corpo si unisce con la parte media dello sfenoide in avanti, e le sue parti laterali si articolano con la prima vertebra del collo, il tutto come fanno le parti analoghe delle vertebre.

De' muscoli simili si attaccano all' occipitale ed alle differenti vertebre. Questo osso contiene una parte della massa centrale del sistema nervoso, del pari che ciascuna vertebra. Tra esso, la prima vertebra in dietro e 'l temporale in avanti trovansi gli stessi vôti che esistono tra le altre vertebre, pe' quali passano gli stessi nervi e vasi.

---

necessario di giugnere per fissar la quistione, ed elevarsi ad una determinazione veramente filosofica delle ossa cefaliche, Geoffroy Saint-Hilaire si è trovato condotto (*Composition de la tête osseuse de l' homme et des animaux*; negli *Annales des sciences naturelles*, t. III, p. 173) a considerare il capo, fatta astrazione dalla mascella inferiore, come un composto di sette vertebre, di cui ecco i nomi e la composizione: 1.° *vertebra cerebellare* comprendente il *basi-sphenal* (segmento posteriore del basilare) due *sur-occipitaux* (occipitali superiori), due *stapéaux* (staffe), due *ex-occipitaux* (occipitali laterali), e due *incléaux* (ancudini); 2.° *vertebra auricolare* comprendente l'*otosphénal* (segmento anteriore del basilare), due *pariétaux* (parietali), due *tympanaux* (cerchi del timpano), due *rupéaux* (pietrosi), e due *malléaux* (martelli); 3. *vertebra ottica* o *quatrigemella*, comprendente l' *hyposphénal* (corpo posteriore dello sfenoide), due *cotyléaux* (innominati), due *ptéréaux* (grandi ale dello sfenoide), due *temporaux* (porzioni squamose delle temporali, e due *serriaux* (grossi pezzi della cassa del timpano); 4. *vertebra cerebrale*, comprendente l' *ento-sphénal* (corpo anteriore dello sfenoide), due *ingrassiaux* (le ale d' Ingrassia), due *ad-orbitaux* (mascellari orbitali), due *jugaux* (ossa del zigoma) e due *hérisséaux* (apofisi pterigoidee interne); 5. *vertebra oculare*, comprendente l' *etmo-sphénal* (corpo dell' etmoide), due *frontaux* (coronali), due *ad-gustaux* (apofisi pterigoidee esterne), due *palpébraux* (cartilagini de' tarsi), e due *etmophysaux* (conche superiori); 6. *vertebra nasale* comprendente il *rino-sphenal* (lamina etmoidale), due *nasaux* (ossa del naso), due *palataux* (palatino), due *lacrymaux* (ossa unguis) e due *rhinophysaux* (conche inferiori); 7. *vertebra labiale*, comprendente il *protosphénal* (innominato) due *ad-nasaux*(intermascellari), due *voméraux* (vomere), due *addentaux* (mascellari dentali), e due

Saldansi fra loro come i corpi delle altre vertebre; da tratto in tratto, in età avanzata, al par de' corpi dell' occipitale e dello sfenoide, si confondono sempre in un sol osso; la saldatura loro solamente si effettua di buon' ora. In fine, come alla vertebra ultima lombare accade spesso di fare un corpo col sacro, così l' occipitale inclina molto a saldarsi in diversi modi con la prima vertebra cervicale.

2.° Lo sfenoide e'l frontale, presi insieme, rappresentano la seconda delle vertebre anteriori, di cui si compone il cranio. Puossi pure considerarli come composti di parecchie vertebre, ma incompiute.

Guardandoli sotto il primo punto di veduta, il corpo dello sfenoide corrisponde a quello della vertebra. Le grandi e picciole ale, le apofisi pterigoidee e'l frontale rappresentano le parti laterali di essa. La maggior parte del frontale e le grandi ale dello sfenoide sono effettivamente le analoghe della parte posteriore e superiore de' mezzi-archi, come l' apofisi zigomatica del frontale e le apofisi pterigoidee sono quelle delle apofisi articolari e trasverse delle vertebre. Bisogna considerare il frontale come appartenente a questa vertebra cranica anteriore, poichè le parti laterali dello sfenoide sole non si curvano per andarsi incontro fra loro, nè si riuniscono col corpo per formare un anello rinchiudente la parte anteriore del cervello, mentre che questo anello è prodotto dall' intervento del frontale.

La complicatissima ossificazione di questa vertebra si fa secondo le stesse leggi di quelle delle vertebre del tronco. I pezzi corrispondenti alle parti laterali si ossificano molto

---

protophysaux (cartilagine del naso). In quanto alla mascella inferiore, Geoffroy Saint-Hilaire la vuole indipendente dalle sette vertebre cefaliche, come le ossa ioidi, che essa precede, il sono dalle sette vertebre cervicali; ammette in ciascuna delle sue branche sette pezzi al più, cioè, il *subdental* (dentale), il *sublacrymal* (coperculare), il *subpalpébral* (supplementario), il *subjugal* (coronoideo), il *subtemporal* (angolare), il *subrupéal* (articolare), ed il *suboccipital* (sub-angolare). Così, a suo senno, il capo si compone di settantasette ossa, sessanta tre pari e sette impari pel cranio e per la faccia, e sette tutte pari per la mascella inferiore.

tempo prima del corpo dello sfenoide, e questa è una condizione normale che le due metà della maggior parte dell'arco, cioè del frontale, saldinsi insieme, come fanno i mezzi-archi delle vertebre. Se, in opposizione a ciò che avviene in questi ultimi, la parte inferiore de' pezzi laterali si riunisce ancora di buon' ora al corpo dello sfenoide, questa differenza è compensata da un' altra circostanza, la quale consiste, che il corpo dello sfenoide non si sviluppa, almeno compiutamente, o non formansi i suoi seni, che allorquando i pezzi del frontale sonosi saldati insieme.

Ma possonsi pure dimostrare parecchie picciole vertebre in questa gran vertebra cranica anteriore. In fatti è possibile di concepire lo sfenoide formato di due vertebre, una posteriore, più grande, rappresentata dal corpo e dalle grandi ale, l' altra anteriore, più picciola prodotta dalle picciole ale, ed immaginarsi il frontale come una porzione di questa vertebra anteriore, che sarebbe allora molto più considerevole della posteriore, o come l' arco di una vertebra il cui corpo non si fosse sviluppato, poichè agli archi delle vere vertebre avvien sempre di formarsi prima del corpo.

La vertebra media del cranio è formata delle temporali e delle parietali. Le prime rappresentano una vertebra tagliata nella sua parte inferiore in due metà dall' osso basilare. Le seconde e le porzioni squamose delle temporali con le apofisi zigomatiche e le porzioni mastoidee rappresentano i mezzi-archi e le apofisi, mentre che il corpo ha per analogo il pietroso. Ma si potrebber ancora, come nella vertebra cranica anteriore considerare le parietali, come abbozzi di una vertebra particolare, e ravvisare nelle sole temporali due metà di vertebre interamente separate l'una dall' altra.

Quì ancora le parti laterali si sviluppano più presto del corpo, e ciò che v' ha di rimarchevole si è, che di tutte le suture, la sagittale è la prima a dileguarsi e più spesso, in modo che i mezzi-archi saldansi su la linea mediana prima di confondersi con le altre porzioni.

L' etmoide differisce sì sensibilmente da tutte le altre ossa del cranio, che a prima giunta non si ravvisa la menoma relazione tra queste e quello. Si può rappresentarselo nondimeno come una quarta vertebra cranica anteriore ed inferiore, che incassata tra le altre non si sarebbe sviluppata in anello, e che sarebbe piatta da un lato all' altro, ma nella quale possonsi riferire la lamina perpendicolare al corpo e le masse laterali a' mezzi-archi.

Quì, come precedentemente, le parti laterali si ossificano prima di quella di mezzo.

646. L' analogia delle ossa della faccia con le vertebre è meno facile a dimostrarsi. Manca ancora un gran tratto di ravvicinamento, la relazione con la massa centrale del sistema nervoso. Puossi considerar però, in qualche modo, l'osso mascellare superiore come una gran vertebra, di cui le altre ossa della faccia sono il compimento. Si può pure paragonare l' osso mascellare inferiore alla parte superiore dello sterno ed alle costole in alto, e mettere le apofisi stiloidi con l' apparecchio ioideo, in paralello con la parte inferiore dello sterno e le costole in basso; giacchè la loro forma semicircolare convessa in avanti e concava in dietro, la loro articolazione mobile col cranio, e la situazione loro al davanti di questa cassa, le fanno corrispondere in un modo generale allo sterno ed alle costole, relativamente alla forma ed alle connessioni, tantoppiù che la unione è più intima tra le costole in alto e la parte superiore dello sterno, che tra la parte inferiore di esso e le costole in basso; assolutamente come la mascella inferiore constituisce un sol osso, mentre il ioide e le apofisi stiloidi formano sempre molti pezzi distinti.

In favore di tal ravvicinamento, si può anche aggiugnere che la mascella inferiore e le costole sono nel numero delle ossa che si sviluppano le prime, e che le costole formansi molto prima dello sterno, del pari che d' ordinario la mascella inferiore corrisponde alle costole saldate insieme, poichè componesi di due metà solamente, la cui cartilagine intermedia si dilegua a poco a poco. Allorchè formansi

due nocciuoli particolari in questa cartilagine, ciò che succede talvolta, ma di rado, l' analogia è maggiore, poichè questi nocciuoli che corrispondono a' pezzi del sacro appaiono molto più tardi delle parti laterali (1).

657. In fine tutto il capo osseo si può paragonare ad una gran vertebra, composta di molte vertebre più picciole, articolate le une con le altre in modo da non poter eseguire muovimento alcuno, e che accompagnano taluni abbozzi di costole saldate insieme. Quest' altra maniera di vedere è tanto più ammissibile, che le ossa del cranio e certune di quelle della faccia tendono a saldarsi in un sol pezzo, che non è rado, anche ne' giovani, di trovare tutte le suture dileguate, e che allora il capo trovasi composto di sole tre ossa, mobili le une su le altre, la mascella inferiore e 'l ioide nel davanti, le ossa del cranio e tutti gli altri pezzi in dietro.

648. Il capo offre nelle diverse epoche della vita (2) differenze considerevoli nella sua forma, nella sua massa, nel numero delle sue ossa, nel loro modo di unione, nella sua forma totale, e nella relazione che esiste tra il cranio e la faccia.

1.° *La forma.* Le ossa del capo, come da per tutto, sono tanto meno piene di ineguaglianze, e le loro sporgenze tanto meno eminenti, quanto l' individuo è più giovane. Ma quelle del cranio, od almeno l' occipitale, le parietali e 'l frontale differiscono da loro stesse nelle diverse epoche della vita, perchè dal quarto mese della gravidanza sino al fine del primo anno della vita estra-uterina, esse

(1) Sembra meno esatto di paragonare le mascelle agli arti e 'l ioide al bacino, come lo ha fatto Oken, sebbene sia facile di rinvenire il petto nelle fosse nasali e l' addome nella cavità della bocca. Può essere in ragione dello sviluppo considerevole delle vertebre cefaliche e del cervello che le ossa del capo non han potuto giugnere ad essere più che abbozzi di costole e di sterno saldati insieme.

(2) *Recherches sur le crâne humain*, da Tenon; nelle *Mém. de l' Instit. des sc. phys. et matéhm.*, t. I, an. VI, p. 221-233. — Spix, *Cephalogenesis*, Munich, 1815.

sono molto meno uniformemente convesse che nelle epoche anteriori e sussecutive. In fatti offrono una sporgenza considerevole alla loro parte media, nel luogo ove si sviluppa il punto di ossificazione, in modo che la porzione superiore e la inferiore si riuniscono quivi quasi ad angolo retto. Le ossa del cranio sono molto più piatte prima del quarto mese, che nel resto della vita, e tanto più quanto sono più picciole.

2.° La *massa*. Le ossa del capo aumentansi molto in estensione, in grossezza ed in peso, dalla prima origine fino al perfetto sviluppo, nella età adulta; ma passata questa epoca e fino alla vecchiaia, vanno sempre diminuendosi sotto queste tre relazioni. Perciò ne' vecchi trovansi più sottili, sovente forate in molti punti, precisamente ove hanno minore grossezza, come la parte esterna ed anteriore della grande ala dello sfenoide e la porzione orbitale del zigomatico, perciò avviene spesso ancora che quivi l' osso della guancia è separato dallo sfenoide; perciò la fenditura sfenoidale anteriore ha frequentemente una estensione enorme; perciò le mascelle si abbassano in tutta l' altezza da' margini alveolari, e per ciò in fine il cranio diventa molto più leggiero e più picciolo.

La differenza di peso è più considerevole di quella del volume tra i cranii de' vecchi e quelli de' giovani al fiore di loro età. Il cranio di una donna di 70 anni, che tengo presente, pesa quattordici once, e quello di una giovane di venti anni pesa ventiquattro: il primo dunque è quasi la metà più leggiero del secondo.

3.° Il *numero* delle ossa del capo non è lo stesso ne' diversi periodi della vita. Se ne noverano meno ne' primi tempi della vita, poichè la ossificazione non comincia sopra tutti i punti al tempo stesso. In seguito sonvene di più, poichè talune ossa si sviluppano da molti punti di ossificazione, donde risultano de' pezzi distinti che si saldano a poco a poco insieme.

4.° Le *connessioni* delle ossa del capo sono tanto meno strette che l' individuo è più giovane, poichè i pezzi os-

sei hanno tanto minor estensione, e sono separati da intervalli cartilaginosi tanto più grandi. Nelle persone avanzatissime, le ossa unite, durante la maggior parte della vita, da una semplice sostanza cartilaginosa, che non permette loro di eseguire muovimento veruno, saldansi quasi tutte insieme. Ciò accade specialmente alle parietali tra esse, o col frontale e l'occipitale, all'etmoide con le turbinate, a queste co' mascellari superiori.

5.° La *forma totale* del capo è molto più rotonda ne' primi anni della vita che in età avanzata, ciò che dipende soprattutto dal poco sviluppo della faccia, che il cranio sporge in fuora da tutt' i lati, e che sembra tanto più picciola in proporzione del cranio, quanto l'embrione è più giovane. In verità, la differenza tra la maggior lunghezza e la maggior larghezza del capo, generalmente è tanto più considerevole che l' embrione si avvicina di vantaggio alla sua formazione; ma il capo è più convesso sopra tutt' i punti del suo perimetro, ciò che dà maggior rotondità alla sua forma generale. Precisamente ne' primi mesi della vita intra-uterina, si osserva che il cranio è molto più largo e meno ristretto alla regione delle tempia, che non lo è in appresso, e che il frontale, le parietali e l' occipitale sono molto più convesse. Più tardi queste ossa si abbassano in un modo rimarchevole.

La forma più ritondata del cranio ne' primi periodi della vita è ancora il risultamento dello sviluppo meno considerevole della sua base. In fatti, questa è più corta e più stretta; si unisce alle facce laterali ed alla faccia posteriore ad angoli più ottusi.

649. La forma delle ossa del capo, e conseguentemente quella di tutto il capo osseo varia sensibilissimamente secondo le *razze* (1). Le differenze che esistono, sotto questa relazione, sono più o meno pronunziate in tutti i versi ed in tutte le regioni. Consegue da ciò, che l' angolo

(1) Blumenbach, *Decades collectionis suae cranior. divers. gent. illustr.*, Gottingen, 1790 — 1814.

facciale di Camper (§ 51) non basta per misurarle con esattezza, poichè esso non indica che la direzione della parte anteriore del cranio e della faccia e dà in conseguenza un' idea generale del profilo. Debbesi dunque ricorrere ad altri mezzi di determinazione nel tempo stesso. Così , da una parte si pratica il metodo proposto da Blumenbach (1) , val dire , che si abbracciano per quanto è possibile tutte le particolarità con un sol colpo d' occhio , contemplando da dietro in avanti il cranio poggiato su la mascella inferiore, in modo che le ossa del zigoma sieno orizzontali; da un' altra parte si siegue il metodo di Cuvier , che consiste a riguardar il capo da su in giù e davanti in dietro , per giudicare della relazione di capacità che esiste tra il cranio e la faccia. Ho fatto conoscere (§ 34) i risultamenti di queste misure, che offrono i principali caratteri proprii a distinguere le razze umane.

E molto importante la differenza che esiste tra il cranio e la faccia rispetto alla loro capacità relativa. La differenza è più vantaggiosa al cranio della razza europea, che alle altre , e più svantaggiosa alla etiopica delle altre ; così un cranio di negro paragonato con trentasei cranii europei contenne la meno considerevole quantità di acqua (2).

Oltre di queste differenze di razze, sonvene altre, le quali fanno che i cranii di diversi popoli appartenenti ad una stessa razza si allontanino più o meno considerevolmente fra loro.

I popoli del mezzogiorno , principalmente quelli ne' quali il carattere della razza caucasa è espresso con maggiore integrità, o quelli che vi si avvicinano dippiù , come i Turchi ed i Greci differiscono dalle altre nazioni appartenenti a questa razza nella forma ritondatissima del capo (3).

---

(1) *De var. gen. hum. nat.* , Gottingen , 1794 , p. 203.

(2) Saumarez , *Principles of physiologi* , Londra , 1798 , p. 163.

(3) Per le altre differenze che sono meno costanti, *vedete* l' opera citata di Blumenbach e l' osteologia di Soemmerring.

CAPITOLO QUARTO.

CONSIDERAZIONI GENERALI SU LE OSSA DEL CAPO NELLO STATO INNORMALE.

I. Vizii di conformazione originarii.

650. I vizii congeniti di conformazione delle ossa del capo versano principalmente sul numero, su la configurazione, su le connessioni e grandezza, e sono per la maggior parte dipendenti più o meno dal modo di sviluppo. Queste quattro condizioni sono quasi sempre riunite. Si può nondimeno riferire all' una ed all' altra tra esse solamente l'essenza di ogni vizio di conformazione di un osso del capo, poichè il numero di queste ossa non si accresce mai, come avviene al tronco ed agli arti con la formazione de' pezzi nuovi, ma con la divisione delle ossa primitive in molte, a segno che si osservano differenze proporzionate nella forma, nelle connessioni e nella grandezza delle ossa, la divisione delle quali ha prodotto un aumento nel numero totale.

I. Mancanza e picciolezza.

651. Le ossa del capo mancano totalmente nella *vera acefalia*. Negli acefali, avvien di rado che si sieno sviluppate in modo un poco più perfetto, che si trova un debole abbozzo di capo composto di più ossa (1).

Dopo questo stato, in quanto alla forma esteriore, viene la *falsa acefalia*, nella quale la base del cranio e la faccia sono quasi sempre sviluppate in un modo regolare, ma in cui anche le ossa o le porzioni delle ossa che

(1) Curtius, *De monstro humano*, Leyden, 1762. — Meckel, *Handbuch der path. anat.*, T. I, p. 151.

formano la volta del cranio mancano affatto o sono picciolissime. Vien quindi lo stato delle ossa del cranio che ha luogo nell'*encefalocele*, allorchè molte di queste ossa od un solo, che è quasi sempre l'occipitale, sonosi pochissimo sviluppate, e che una porzione di cervello o di sierosità radunata tra esso ed i suoi inviluppi fa sporgenza a traverso dell' apertura.

In seguito di questo stato debbesi fissare quello delle ossa del cranio nell' *idrocefalo*, ove esse sono più o meno distanti le une dalle altre, e separate spesso dagli spazii non ossificati.

Un grado vicinissimo è la permanenza delle *fontanelle*, che persistono talvolta per tutta la vita sopra uno o più punti.

Lo stato che meno si allontana dalla regola, sebbene sia d' ordinario accompagnato da uno sviluppo più o meno imperfetto delle facultà intellettuali, a motivo dello stato corrispondente del cervello è la *picciolezza del capo*, caratterizzata soprattutto dallo schiacciamento della parte anteriore del cranio, come la sua strettezza trasversale è quella che s' incontra principalmente negli idioti (1).

2. Divisione delle ossa del capo

652. Il nome che convien meglio per disegnare le ossa innormali risultante da questa divisione si è quello di *ossa delle suture* (*ossa suturarum*) (2). È questo in fatti il solo carattere generale che si possa assegnar loro, poichè non si sviluppano che al perimetro delle ossa concave, e non mai, o almen di rado, nel loro interno. Allorchè si

(1) Greding, in Ludwig, *Adv. medico-practica*, vol. II, III.

(2) Bertin, *Traité d' ostéologie*, t. II, c. LX, p. 470. — Bose *De suturis cranii*, Lipsia, 1763. — Monro, *A skull uncommon for the number and the size of the ossea triquetra*; nel *Edinb. med. essays*, vol. V, n. 16, tab. II. — Van Doeverén, *Spec. obs. acad.*, cap. XIII. — Sandifort, *De ossiculis suturarum*; nelle *Obs. anat. path.*, lib. III, cap. IX, tab. IX, *Ibid.* lib. IV, cap. X, p. 136 — 141.

verifica questa ultima occorrenza, le ossa innormali si formano tra'pezzi ossei separati solo in un modo transitorio, p. es. tra' diversi pezzi dell' osso occipitale e si saldano spesso quando lo sviluppo è compiuto. Il nome di *ossa triangolari* (*ossa triquetra*), o di *ossa wormiane* (1) (*ossa wormiana*) meno convien loro, qualora si considerino in un modo generale. La prima denominazione però non è meno perfettamente adattata, poichè la divisione dell' osso frontale in due metà laterali entra pure in quest'anomalia, quantunque non arrechi alcun cangiamento nelle relazioni di quest' osso con quelle che gli si avvicinano.

Queste ossa sono un fenomeno sommamente rimarchevole per molti riguardi. In fatti, leggi precisissime presiedono alla formazione loro. Dipendono in gran parte dal modo normale di sviluppo delle ossa, e quasi sempre statuiscono delle analogie rimarchevoli con gli animali.

1.° Queste ossa si formano con leggi costanti. Le circostanze seguenti ne fanno pruova.

a. Esse d' ordinario son disposte in un modo più o meno simmetrico, a segno che è rado incontrarle da un lato solo del corpo, e che quando sono impari, stendonsi quasi sempre così da un lato che dall' altro.

b. S' incontrano soprattutto al cranio, e molto di rado alla faccia.

c. Non sono egualmente comuni in tutte le regioni del

(1) Queste ossa sono state chiamate *intercalate* o *epattali*. Avvene uno che s' incontra spessissimo nella fontanella posteriore, questo è l' osso epattale, propriamente detto, l' *osso triangolare* di Blacs, *os epactale*, s. *os goethianum* di Fischer. (G. Fischer, *Observata quaedam de osse epactali*, *sive Goethiano palmi-gradorum*, Mosca, 1811. — *Adversaria anat.*, Mosca, 1819. fasc. I e II, cap. VII, p. 97, tab. VII). Un altro, presso a poco così comune, è situato nella fossa temporale. Beclard propone di chiamarlo *crotafale*. Le altre ossa occupano precisamente la sutura occipito-parietale, il luogo della fontanella posteriore ed inferiore, e la sutura parietale (*Nota de' trad.*)

cranio. Molto più spesso che altrove, si osservano tra l' occipitale da una parte, le parietali e temporali dall' altra. Il più sovente son messe nella sutura lamdoidea, più di rado nella sutura mastoidea. Le regioni quindi nelle quali è ovvio d' incontrarle, sono la sutura squamosa, precisamente nella sua estremità anteriore, tra la grande ala dello sfenoide, la porzione squamosa del temporale, il frontale ed il parietale; son più rare nella sutura sagittale, ove osservansi principalmente tra le due parietali e 'l frontale, in conseguenza alla estremità anteriore di questa sutura. La più rara occorrenza si è di trovarne tra lo sfenoide e le ossa vicine.

Nella faccia, le ossa delle suture s' incontrano tra la lamina papiracea dell' etmoide e le ossa frontale, unguis e mascellare superiore, parimenti che tra questo ultimo e l' unguis. Sono più rade tra le due ossa mascellari superiori. È poco ovvio egualmente di trovare queste ultime o le zigomatiche divise in due pezzi.

d. Può fissarsi per regola generale che i luoghi ne' quali sviluppansi più frequentemente, sono quelli ove sonvi de' grandi vôti a riempiere. Perciò osservansi sì spesso nelle fontanelle, specialmente nella posteriore, poi nelle anteriori laterali, nelle anteriori medie, e nelle posteriori laterali.

e. La loro grandezza varia molto. Ora sono solamente picciolissimi pezzi ossei, ed ora l' osso intero si divide in due metà eguali. Così vedesi l'occipitale talvolta diviso in due metà, superiore l' una, inferiore l' altra, e 'l frontale diviso in due metà laterali di eguale grandezza. Tra questi due estremi vi ha una quantità di gradi intermedii.

f. La cagione di questo difetto innormale di riunione tra' pezzi ossei non è sempre evidente. Sebbene più ordinariamente, l' anomalia coincida con una congestione di sierosità nell' interno del cranio, val dire, con un idrocefalo e con la distensione delle superficie destinate ad ossificarsi, nondimeno non si ha ragion di dire che essa dipenda da questa distensione, e di supporre con Blumenbach,

che il feto è stato affetto da un idrocefalo di cui si è guarito.

2.° La formazione di questi pezzi ossei dipende in gran parte dal modo normale dello sviluppo delle ossa del capo. In fatti :

a. La separazione del frontale in due metà è uno stato normale dalla origine di quest'osso fino al corso del primo anno della vita.

b. L' occipitale si forma a poco a poco dalla riunione di undici pezzi (§ 542), e sono precisamente questi pezzi che trovansi distinti e separati nello stato normale.

c. Il temporale proviene da quattro nocciuoli ossei (§ 553), e sono questi nodi precisamente che restano più o meno sensibilmente isolati.

d. In generale , le picciole ossa delle suture debbono la formazione loro allo sviluppo normale delle ossa del capo , poichè nel perimetro de' germi ossei primitivi formansi sempre de' nuovi nocciuoli , più piccioli e distinti , che saldansi con essi, allorchè lo sviluppo cammina regolarmente.

Intanto tutte le ossa delle suture non dipendono da una scissione innormale de' pezzi ossei destinati a formare una sola massa nello stato regolare , e non si possono considerar tutte , come il risultamento di una sospensione di sviluppo. In fatti, quelle che s'incontrano nella gran fontanella , e nelle fontanelle anteriori e laterali della sutura squamosa , come pure la divisione della porzione squamosa del temporale , e quella del frontale in due metà situate l'una al di sopra dell' altra, non s'incontrano mai nello stato normale, e constituiscono formazioni interamente distinte e particolari.

3.° In generale, è facilissimo dimostrare l'analogia che esiste tra queste ossa innormali e la struttura degli animali.

a. Nella maggior parte degli animali, il frontale è composto di due metà laterali.

b. La separazione dell'occipitale in differenti pezzi ossei è egualmente una disposizione che persiste in molti animali , durante tutta la vita , ed in altri , fino alla nascita. In molti rettili , quest' osso è diviso, per tutta la vita

porzione basilare, porzioni articolari e porzione squamosa, quale ultima l'è in metà superiore ed inferiore. È vero che le tre prime parti e la squamosa si riuniscono in un solo pezzo ne' mammiferi, ma in molti di questi animali, come ne' pesci, la porzione squamosa resta divisa in due metà.

c. La porzione mastoidea del temporale forma un osso distinto nella talpa.

d. La disposizione primitiva, val dire, l'isolamento de' diversi nocciuoli ossei, persiste per tutta la vita nel geco (1).

Però le altre ossa delle suture che constituiscono anomalie assolute, non si trovano in alcun animale.

Da quanto si è detto, risulta che su la origine di queste ossa, noi abbiamo nozioni più estese di quanto ne pensino alcuni notomici (2), poichè possiam dire *che la maggior parte di esse sono i prodotti di uno sviluppo fatto con pochissima energia.*

653. Lo sviluppo di queste ossa porta le suture al di là del numero ordinario, perchè la sua essenza consiste in aumentare quello de' pezzi ossei a spese delle ossa normali.

L' aberrazione la più leggiera è la presenza di una sutura chiamata *frontale*, tra le due metà non riunite dell' osso stesso, la quale ora occupa tutta l' altezza dell' osso, ed ora non esiste che nella sua parte superiore od inferiore, più spesso nella prima che nella seconda. Come questa sutura che siegue la sagittale, taglia la coronale ad angolo retto, i capi che la formano hanno avuto il nome di *capi crociati* (*capita cruciata*). Le altre suture soprannumerarie che provengono dalla stessa origine sono d' ordinario poco estese ed incompiute, e non si dilungano per tutta la larghezza e per tutta l' altezza di un osso. Talvolta però trovasi anche l' occipitale, e di rado il parietale divisi interamente da una sutura trasversale, in due metà, superiore l' una, inferiore l' altra.

---

(1) Carus, *Anatomie und Physiologie des Nervensystems*, Lipsia, 1821. tav. III, fig. 21.

(2) Hildebrandt, *Lehrbuch der Anatom.* t. I, p. 216.

Ciò che vi ha di rimarchevole a questo riguardo, si è che nel frontale si osserva più spesso questa scissione, che dessa è più rara nella porzione squamosa dell' occipitale, e l' è infinitamente nel parietale, in modo che il suo grado di frequenza è in ragion diretta del tempo, durante il quale ciascun osso persiste nella sua forma primitiva.

Se il numero e la situazione delle ossa wormiane sono tali, che in tutta la lunghezza di una delle suture ordinarie, ne risulti una catena, la cui forma corrisponda alla forma normale de' margini, la cui mercè, le ossa dovrebbero toccarsi, e che sia incuneata tra essi, si formano delle *doppie suture* (*suturae duplices*), che si osservano talvolta tra parecchie ossa sopra uno stesso cranio, poichè d' ordinario, sviluppansi dalle ossa wormiane in molte regioni del cranio di uno stesso individuo, sebbene non si formino dappertutto in numero eguale.

Alla esistenza delle ossa formate a spese de' pezzi ossei normali si attacca la distanza, più considerevole del solito, che separa le ossa del cranio nell' idrocefalo. Allora non solo si sviluppa quasi sempre un numero più o meno considerevole di ossa wormiane, ma ancora esse sono tutte separate tra loro da lunghi intervalli non ossificati.

In fine, occorre ancora noverar quì la non riunione delle ossa palatine e mascellari superiori su la linea mediana che constituisce la essenza del *labbro leporino*. Un' altra anomalìa che si avvicina a questa, e che dipende dalla stessa cagion prossima è la ossificazione incompiuta delle ossa del cranio che presentano da tratto in tratto de' vôti ripieni solamente della sostanza cartilaginosa. Quest' anomalia s' incontra egualmente nell' idrocefalo, ove è ora primitiva, ora secondaria.

3. Riunione innormale delle ossa del capo.

654. Lo stato contrario a quello che abbiamo esaminato d' ordinario sopravviene nella età avanzata, ma non è men raro d' incontrarlo ne' giovani, e si osserva assai spes-

so anche nell' idrocefalo, in seguito dello sparire dello strato cartilaginoso interposto tra le ossa vicine.

Queste anomalìe sono parimenti sottoposte a certe leggi:

a. I pezzi ossei che rimangono distinti e separati al di là de' periodi normali, si saldano ordinariamente con le ossa vicine, più presto che queste non si riuniscano tra loro,

b. Di tutte le ossa del cranio, le parietali sono quelle che si saldano più spesso e più presto insieme : in generale, ma non sempre però, la saldatura loro comincia dalla parte media della sutura sagittale. Dopo vengono le temporali e l' occipitale, quindi il frontale, sul conto del quale fa d' uopo osservare che la parte media della sutura coronale è d' ordinario pure la prima a dileguarsi. Più di rado si osserva la saldatura del frontale con le temporali, di queste con lo sfenoide, e dell' etmoide con le ossa vicine. Alla faccia, le saldature che s' incontrano assai spesso sono, quella de' cornetti inferiori e medii col mascellare superiore, quella del vomero con lo sfenoide, e quella delle due ossa proprie del naso fra loro.

655. Le ossa del cranio talvolta acquistano una grandezza straordinaria. Comunemente questo stato accompagna l' idrocefalo, e l' anomalia diventa soprattutto rimarchevole allorchè si ha nel tempo stesso la base del cranio presente, poichè questa offre tracce più o meno sensibili della compressione che le viene da una potenza meccanica agente da dentro in fuora.

656. La *grossezza* delle ossa del cranio varia egualmente. Sono molto più sottili ne' vecchi che ne' primi tempi della vita. Si osserva la stessa cosa nell' idrocefalo. Però sul finir della vita, esse diventano più grosse ma nel tempo stesso spugnosissime. Anche ne' pazzi (1) offrono una considerevole grossezza, sebbene la relazione di causalità tra questo stato del cranio e quello del cervello non sia al-

(1) Greding, in Ludwig, *Adv. medico-practica*, vol. II, p. 456, vol. III, p. 600.

lora sempre la stessa, poichè può succedere che lo sviluppo eccessivo delle ossa all'interno sia l'anomalia primitiva, donde risulta una compressione nocevole al cervello, o che lo smisurato accrescimento loro dipenda da difetto di nutrizione e dall' indebolimento del cervello. Del resto, l' ingrossamento delle ossa del cranio coincide or con l' aumento, or con la diminuzione della densità del tessuto loro.

657. Non è rado che le ossa del cranio si allontanino dallo stato normale per difetto di simetria, in modo che esse, e quindi il capo intero apparissero *obblique*. Questo stato dipende forse da una congestione primitiva di sierosità nel cranio, e dalla pressione ineguale che il liquido ha fatto. Accompagna talvolta l' alienazione mentale.

La forma delle ossa del cranio offre ancora altre anomalìe, precisamente nel cretinismo (1). Quella del capo sebbene non sia perfettamente la stessa in tutti i cretini, perloppiù però il cranio è depresso, soprattutto meno convesso nelle regioni frontale ed occipitale, ed all' opposto allargato da un lato altro; la sua base è ristretta davanti in dietro, e come compressa; le suture sono più o meno compiutamente dileguate, e riempiute di una quantità di ossa wormiane. Rispetto alle ossa particolari, il basilare specialmente si allontana dallo stato normale; è picciolo, piano ed anche concavo alla sua parte superiore, mentre chè le sue parti articolari e 'l forame occipitale sono più o meno oblique e talvolta anche perpendicolari, in modo che le porzioni articolari guardano direttamente in avanti, e che l'apofisi basilare e' l corpo dello sfenoide sono rette ed elevatissime.

---

(1) G. F. Ackermann, *Ueber die Kretinen, eine besondere Menschenabart in den Alpen*, Gota, 1790. — Foderé, *Essai sur le goître et le crétinage*, Torino, 1792. — Michaelis, *Ueber die Kretinen im Salzgburgischen*; in Blumenbach, *Med. Bibl.* t. III, p. 658. — Ioseph et Charles Wenzel, *Ueber den Kretinismus*, Vienna, 1802. — H. Reeve, *Some account of cretinism*; nel *Edim. med. Journ.*; v. V, 1809, p. 31—36. — A. S. Iphofen, *Der Cretinismus, philosophisch und medicinisch untersucht*, Dresda, 1817.

Avvien sovente pure che il cranio è più o meno obbliquo, specialmente nel cretinismo che non è giunto al colmo, ciò sembra dipendere da che le anomalìe che esso ha sofferto sono avvenute da un sol lato.

658. II. I vizii di conformazione consecutivi ed acquisiti delle ossa del capo sono:

1. Le *soluzioni di continuo*. Or sono le *rime* (*fissurae*), che talvolta sono sommamente dilicate, e sono dette allora *rime capillari*. Differiscono dalle suture, sieno normali, sieno innormali, perchè son diritte, perchè il periostio non vi aderisce con maggior forza come altrove, perchè non vi ha cartilagine tra'loro margini, e chè si osservano nel luogo preciso ove agì la cagion feriente. Diconsi *contro-rime* (*contrafissurae*) allorchè succedono al lato opposto di quello ove fu portato il colpo. Le prime e le seconde si propagano da un osso all' altro, traversando le suture. Ora queste sono delle *intropressioni* (*depressiones*), quando oltre alla soluzione di continuo havvi ancora affossamento di un pezzo distaccato in tutto od in parte solamente. Le intropressioni possono succedere senza soluzione di continuo nella giovinezza, a motivo della sottigliezza e della elasticità delle ossa del capo.

2. Le *diastasi*, possono essere determinate da un' azione meccanica violentissima, quando le suture hanno acquistato tutto il di loro sviluppo.

SEZIONE TERZA.

DELLE OSSA DEGLI ARTI.

659. Le ossa degli arti superiori ed inferiori si corrispondono e da un lato all'altro, e da sopra in sotto, in modo che gli inferiori sono una ripetizione de' superiori rispetto al numero, alla forma, ed alle relazioni reciproche delle diverse sezioni di cui ciascun arto componsi.

660. Ciascuno è composto di quattro grandi sezioni: la prima è formata principalmente da un osso largo, l' o-

moplata all' arto superiore, e l' *osso degl' ilei* all' inferiore; la seconda contiene un osso cilindrico, l'*omero* nell'arto toracico, il *femore* nel pelvico, ambe le più grandi delle ossa lunghe; la sezione seguente componesi essenzialmente di due ossa che sono il *radio* e'l *cubito* all'avambraccio, la *tibia* e 'l *perone* alla gamba; la quarta comprende le ossa della *mano* all' arto superiore, e le ossa del piede all' inferiore, tutte si corrispondono quasi perfettamente nel numero, forma e distribuzione.

CAPITOLO PRIMO.

DELLE OSSA DEGLI ARTI SUPERIORI.

ARTICOLO PRIMO.

DELLE OSSA DELLA SPALLA.

661. Da ciascun lato trovansi due ossa nella regione della spalla, il più considerevole è piatto, situato in dietro ed un poco lateralmente; il più picciolo è cilindrico, e trovasi alla parte anteriore e superiore della spalla. Dicesi il primo *omoplata*, il secondo *clavicola*.

I. OMOPLATA.

662. L' *omoplata* (*omoplata*, *scapula*), in generale ha la forma di un triangolo equilatero, la cui base guarda in alto allorchè tutti i muscoli che uniscono insieme le ossa del tronco e quelli della estremità superiore sono in riposo. Si stende presso a poco dalla seconda costola fino alla settima, avendo il suo margine interno allontanato di un pollice circa dalla parte laterale della colonna spinale.

663. De' tre margini che il circonscrivono, l' interno è un poco più lungo dell'esterno, ciò che gli ha fatto dare il nome di *base* (*basis scapulae*). Nel suo quarto superiore si dirige dall'alto in basso e da fuora in dentro ed è

più o meno convesso. Di quà si porta quasi direttamente in basso ed in fuora e mostrasi parallelo all' esterno. Questo col quale si unisce ad angolo acuto si pronunzia soprattutto alla sua parte inferiore, ove è retto e molto sottile, laddove offre una leggiera concavità, ed ha una spessezza molto considerevole alla parte sua superiore, in modo che oltrepassa di molto la faccia anteriore e la posteriore dell' omoplata, precisamente questa ultima. La sua estremità superiore si allarga ancora molto dippiù per produrre un incavamento poco profondo, oblongo e più stretto in sopra, che vien detto *cavità glenoide* (*cavitas glenoidea*) e che fa una grande sporgenza in avanti. Il margine superiore è obbliquo da dentro in fuora e da su in giù e leggiermente concavo nella parte superiore. Verso la sua estremità interna si osserva un' *incisura* (*incisura semi-lunaris*, *lunula*) che è più o meno pronunziata, ma che si distingue sempre dal rimanente della concavità per una profondità più considerevole. Questa incisura è talvolta cangiata in forame mercè una linguetta ossea.

Ove riunisconsi insieme i margini superiore ed esterno, l' omoplata si prolunga in un' apofisi curvata in alto ed in avanti, che dicesi *coracoide* (*processus coracoideus*). Quest' apofisi ha la sua faccia superiore rivolta in dentro e la inferiore in fuora.

664. La faccia posteriore od esterna dell'omoplata è divisa da una eminenza che si dirige obbliquamente dal margine interno all' esterno, e che dicesi *spina* (*spina scapulae*) in due metà, l' una superiore più picciola, la *cavità sopra-spinosa* (*fossa supraspinata*), l' altra inferiore molto più grande, la *cavità infra-spinosa* (*fovea infraspinata*). Considerata nel suo insieme, la faccia esterna dell' omoplata è un poco convessa in dietro, principalmente nella fossa sopra-spinosa. La spina stessa comincia vicino al margine interno con una picciola elevazione triangolare, larga ed abbassatissima, e s'ingrandisce a poco a poco portandosi da dentro in fuora. Non cammina direttamente in dietro, ma nel tempo stesso è inclinata da sopra in sotto

davanti in dietro, in modo che fa un angolo acuto con la fossa sopra-spinosa ed un angolo ottuso con la infra-spinosa. Non si stende fino al margine esterno, ma si ferma a qualche distanza dal margine posteriore della superficie articolare, in modo che resta tra questa ultima e la spina un intervallo ripieno del *collo dell'omoplata* (*collum scapulae*). Perciò la spina cangia direzione, di sorta che si allarga molto solamente da fuori in dentro. Questa parte che trovasi un pollice circa distante dalla cavità glenoide, e che forma una grande sporgenza in alto ed in dietro porta il nome *di acromion*, cioè il punto più elevato dell' omoplata. Essa limita i muovimenti del capo dell' omero in dietro ed in alto, come l' apofisi coracoide li limita in avanti ed in basso. Il suo margine posteriore, immediatamente dietro di questa estremità superiore, offre una picciola superficie diritta e coperta di cartilagine.

665. La faccia anteriore è più uniforme; offre solo una leggiera depressione che corrisponde alla spina, in modo che vi si può distinguere ancora una porzione sopra-spinosa ed un' altra sotto-spinosa. Questa d' ordinario presenta tre picciole creste dirette da giù in su e da dentro in fuora che si uniscono presso a poco nel mezzo e che lasciano tra loro de' canaletti superficiali. Tutta questa faccia è leggiermente concava.

666. La porzione sotto-spinosa dell' omoplata è la più sottile di tutte; l' osso s' ingrossa verso i suoi margini, ma più verso l' interno e dal lato della eminenza articolare. È un poco più sottile nell' apofisi coracoide, e molto più nella spina, sebbene questa ultima offra maggior grandezza delle fosse.

667. L' omoplata comincia ad apparire verso la fine del secondo mese della gravidanza sotto la forma di un osso piatto ed irregolarmente quadrilatero, alla cui superficie non si ravvisa ancora la spina, la quale si sviluppa a' tre mesi, e da prima oltrepassa il margine superiore.

Nel feto a termine, le apofisi già appaiono, ma esse sono ancora quasi interamente cartilaginose. La spina non

si sviluppa mai da un punto particolare di ossificazione: è sempre prodotta dal prolungamento in dietro della faccia posteriore. Ma a poco a poco vedesi apparire, per l' apofisi coracoide, un germe osseo distinto, che già esiste nel feto a termine, od almeno mostrasi nel corso del primo anno. Ordinariamente questo nocciuolo è saldato col resto dell' omoplata negl' individui a quindici anni. Nel luogo della riunione, e nell' epoca in cui essa si effettua, si sviluppa in alto, alla base dell' apofisi coracoide un nocciuolo osseo ritondato che resta più lungo tempo distinto e separato di tutte le altre apofisi. Più tardi, dopo che l' apofisi coracoide si è saldata, appaiono ancora, per la parte superiore dell' acromion, per l' angolo inferiore e per la base, germi ossei particolari che, solo quando l' individuo ha cessato di crescere, si riuniscono alla porzione principale. Il volume del nocciuolo osseo destinato all' acromion varia molto, poichè ora è una benderella stretta, ed ora forma la maggior parte di quest' apofisi.

668. Le anomalìe dell' omoplata consistono principalmente in sospensioni di sviluppo. Così talvolta il pezzo dell' acromion rimane separato per tutta la vita ed unito solamente al rimanente dell' osso, mercè una sostanza cartilaginosa. Avviene ancora che la ossificazione non si fa in un modo compiuto sopra altri punti, p. es. che una porzione più o meno estesa della fossa sotto-spinosa resta cartilaginosa, analogia rimarchevole con ciò che si osserva in parecchi mammiferi, specialmente ne' pachidermi.

II. Della Clavicola.

669. La *clavicola* (*clavicula*, *clavis*, *os juguli*, *furcula*, *ligula*) è situata su la linea di separazione del collo e del petto, tra lo sterno e l' omoplata. Si stende un poco obbliquamente da avanti indietro, da giù in su e da dentro in fuora. È delineata a forma di S italiana, in modo che la sua metà inferiore offre una convessità in die-

tro ed una concavità in avanti, donde succede il contrario nella posteriore.

In quest' osso si distinguono un corpo, una estremità sternale ed un' altra scapolare.

Il *corpo* è compresso dall' alto in basso; presenta però tre facce più o meno distinte: una posteriore, levigata e concava dall' alto in basso, una superiore obbliqua da su in giù e da dietro in avanti e coperta di scabrosità, infine, una inferiore diritta o un poco concava, levigata o pochissimo ineguale. Fra gli angoli, il superiore che forma nel tempo medesimo il margine superiore è il solo che si vegga distintamente, esso è anche ritondato. Ordinariamente trovasi un forame nutritivo nella faccia posteriore e talora ve ne ha due.

La *estremità anteriore* o *sternale* (*pars sternalis*) è la parte la più grossa e la più manifestamente triangolare della clavicola. Termina con una superficie quasi sempre triangolare, coperta di cartilagini, ma ineguale, la cui porzione articolare guarda in su, e che talvolta ha una forma più irregolare, ritondata. Al principio di questo pezzo, nella faccia inferiore, trovasi spesso un grandissimo affossamento pieno di scabrosità, e più in fuora, una elevatezza egualmente scabra.

La *estremità posteriore* o *scapolare* (*pars scapularis*) è la parte la più larga dell' osso, ma anche la più piatta da su in giù. Si osservano nella sua faccia superiore delle impronte muscolari, nella inferiore delle ineguaglianze che servono di attacco a' legamenti, e nella sua estremità esterna una superficie articolare più o meno larga e vestita di cartilagine.

670. Nella storia dello sviluppo dell' organismo, la clavicola è molto importante; poichè si novera fra le parti le più proprie a dimostrare quanto sieno grandi le differenze che uno stesso organo offre nelle diverse epoche della vita, relativamente alla sua forma e soprattutto al suo volume proporzionale. Sebbene molto picciola, appare prestissimo; poco manca che non sia il primo osso di quelli che

si sviluppano. Verso la metà del secondo mese della gravidanza è già lunga tre linee circa, ed è quattro volte più grande dell'omero e del femore. Al principio del terzo, la sua lunghezza è quasi il doppio della loro, ed alla fine di questo mese è anche più grande di essi. Al quarto mese solamente l' omero la supera in lunghezza; nel feto a termine però, non ha che un quarto dippiù di essa, mentre la sua lunghezza è doppia della sua nell'adulto. La divisione della clavicola in corpo, estremità sternale e scapolare si appoggia solamente su le dimensioni differenti di queste regioni, e su le relazioni loro con le parti vicine, ma non sopra il modo dello sviluppo loro; giacchè la clavicola nasce da un solo punto di ossificazione, salvo tuttavia un picciolissimo nocciuolo osseo che si forma ben tardi su la faccia anteriore della sua estremità sternale.

671. Quest' osso è nel tempo stesso uno di quelli, ne' quali le differenze attaccate al sesso si esprimono in un modo evidente. In generale è molto più diritto e proporzionatamente più corto nella donna che nell' uomo. La sua dirittura più grande dipende principalmente da che la sua metà esterna è meno curvata, mentre nell' uomo essa subito s' inclina grandemente in dietro, poi in avanti. La metà interna anteriore offre presso a poco la stessa curvatura ne' due sessi. La clavicola della donna è più ritondata di quella dell' uomo; trovansi però delle clavicole di donna che rassomigliano perfettamente a quelle di uomo, e *vice versa.* Avviene anche talora che una delle due clavicole è formata sul modello del sesso maschile e l' altra su quello del donnesco. Queste due anomalie sono un grado leggiero di ermafroditismo.

672. La clavicola si articola col manubrio dello sterno dalla sua estremita anteriore, con l'acromion dalla posteriore, in fine con l'omoplata e con la spina costale mercè legamenti fibrosi.

673. Talvolta manca una porzione della clavicola, specialmente la esterna, anche quando, il resto dell' osso si è sviluppato in un modo regolare, ed essa è surrogata da

un'apofisi dell' omoplata; ma quest'apofisi è sempre più sottile (1).

ARTICOLO SECONDO.

DELL' OMERO.

A. STATO NORMALE.

674. L' *omero* (*os humeri os brachii*) il terzo delle ossa cilindriche in grandezza, forma solo il sostegno osseo del braccio. Il suo *corpo* è un poco torto, s' impicciolisce a poco a poco da sopra in sotto, ma diventa più largo nella sua estremità inferiore. Le sue tre facce sono più marcate nella parte inferiore che nella superiore, la quale è piuttosto ritondata che triangolare. Quando il braccio trovasi penzolone lunghesso il corpo, queste facce sono, una anteriore, l'altra posteriore, la terza esterna: le due prime sono quasi rette, la posteriore sola è convessa in alto e diritta in basso. Il margine interno, che termina le facce anteriore e posteriore, è rugosissimo nella metà superiore dell' osso ove l' anteriore ed il posteriore sono quasi insensibili, mentre sono pronunziatissimi nella metà inferiore, e lo diventano quanto si esaminano più in basso. La estremità superiore del corpo si allarga molto, specialmente in dentro ed in dietro. Il forame nutritivo che è semplice si trova al principio del terzo inferiore su la faccia anteriore, vicino all' orlo interno, talvolta ancora su questo margine o sul posteriore.

La *estremità superiore* quasi paralella al corpo si dirige solo un poco in dentro ed in dietro. La sua maggior parte situata in dietro, in dentro ed in sopra rappresenta un *capo* semi-sferico (*caput humeri*) e coperto di car-

(1) Martin, *Déplacement naturel de la clavicule*; nel *Journal de Roux*, t. XXIII, p. 458.

tilagine, che cinge un leggiero affossamento pieno di talune ineguaglianze. In fuora e nel davanti di questa estremità trovansi due eminenze destinate alla inserzione de' muscoli, che diconsi *tuberosità* (*tubercula*); l' una, tre volte più grossa dell' altra messa in fuora ed in avanti, chiamasi la *gran tuberosità* o *tuberculo* (*tuberculum majus*, *anterius*, *externum*); mentre l' altra più picciola, ma più sporgente vien detta *picciola tuberosità* o *tuberculo*, *minore* (*tuberculum minus*, *posterius*, *internum*). Da ciascuna di esse parte una *linea aspra*, di cui quella del tubercolo maggiore (*spina tuberculi majoris*) va al margine interno, e quella del minore (*spina tuberculi minoris*) non oltrepassa il quarto del corpo dell' omero e si perde a quest' altezza. Tra le due tuberosità trovasi una scanalatura più o meno profonda che si dirige in basso, in avanti ed in fuori, e che sparisce su la estremità superiore della faccia interna del corpo: questa è la *scanalatura bicipitale*.

La *estremità inferiore* è più composta della superiore. L' osso vi ha larghezza poco maggiore, ma è molto più sottile ed in conseguenza piatto. Termina in basso con una sporgenza oblonga, ritondata e coperta di cartilagine, la cui superficie è renduta ineguale da parecchie eminenze ed affossamenti. La sua parte anteriore od esterna è rotonda, e si stende molto più in alto sul lato anteriore od interno dell' osso che sul posteriore od esterno: questa è il *capo inferiore* (*eminentia capitata*). La parte posteriore ed interna, molto più considerevole si stende in sopra così nel di dietro che nel davanti, e componesi di due eminenze semicircolari, di cui la esterna od anteriore posta a lato della precedente, e separata da essa mercè una incisura, è molto più picciola dell' interna o posteriore, da cui un affossamento considerevole la separa egualmente. Queste due eminenze constituiscono la troclea (*trochlea ossis humeri*). Al di sopra del capo inferiore si osserva una leggiera depressione, chiamata *piccola fossa anteriore* (*fossa anterior minor*); al disopra ed al davanti della troclea un altro affossamento, più profondo, che dicesi *gran fossa an-*

teriore (*fossa anterior maior*); in fine, in dietro, ed anche al di sopra ed in avanti della troclea un' ultima cavità più profonda delle due altre, detta *fossa posteriore* (*sinus maximus*, *fossa posterior*). Non è rado che questi due affossamenti comunichino insieme mediante una larga apertura fatta nell' osso, ed allora la comunicazione è d' ordinario da' due lati al tempo stesso. Sovente pure avviene che l' osso è traforato da una grande apertura rotonda, al di sopra di queste eminenze articolari.

Oltre le eminenze articolari che terminano l' omero nella sua estremità inferiore, i suoi margini anteriore e posteriore producono pure due eminenze che non discendono così in basso, servono di attacco a' muscoli e portano il nome di *condili* (*condyli*). L' anteriore ed esterno è molto più picciolo e designato col nome di *epicondilo* (*condylus flexorius*); la maggior parte de' muscoli flessori della mano vi s' inseriscono, come nella porzione della faccia anteriore dell' omero situata immediatamente al di sopra. La posteriore ed interna, o *epitroclea* (*condylus extensorius*) che è tre volte più voluminosa dà attacco a' muscoli estensori della mano.

675. L' omero comincia a formarsi alla metà del secondo mese della gravidanza. Verso la fine di questo mese è ancora picciolissimo, lungo una linea solamente e piatto. Forse si sviluppa da due punti di ossificazione messi l' uno a fianco dell' altro che si saldano sollecitamente insieme, giacchè negli embrioni giovanissimi ho scorto una fenditura estesa dalla sua estremità superiore fino alla parte media. Fino all' ultimo mese della vita intra-uterina non vi ha che il solo corpo che siasi ossificato; ma nella nascita, la ossificazione comincia anche nella estremità, e da prima nella inferiore.

Questa offre un solo nocciuolo osseo, non nel suo mezzo, ma nel picciolo capo. Ora, e questo è l' avvenimento più rado, il corpo si stende a poco a poco nella troclea, ora si sviluppa in questa, dopo la nascita, un nocciuolo osseo particolare che si salda subitamente col capo,

poscia col corpo. Taluni mesi solamente dopo la nascita, invece del capo, nella estremità superiore vedesi formato un germe osseo cui se ne aggiugne un secondo nella grossa tuberosità, ma più tardi ed ordinariamente al fine del primo anno; questi due nocciuoli si uniscono insieme prima che la estremità superiore si saldi col corpo. Ad un' epoca più rimota, il condilo interno o posteriore si sviluppa da un punto di ossificazione, che ora si salda col corpo solamente, ed ora anche col rimanente della estremità inferiore. La riunione di questa col corpo si effettua molto presto, anche lunga pezza prima che l' individuo sia cresciuto, mentre la superiore resta distinta e separata fin dopo questa epoca. La tuberosità interna si salda col corpo più presto della superiore, ma molto più tardi della inferiore (1).

676. L' omero si articola per artrodia con la cavità glenoide dell' omoplata mercè il suo capo. La sua estremità inferiore è articolata con le due ossa dell' avambraccio.

B. Stato innormale.

677. L' omero talvolta manca in tutto od in parte, per effetto di un vizio primitivo di conformazione, allorchè gli arti superiori solamente sonosi sviluppati in un modo più o meno imperfetto. Quest' anomalia offre una quantità di modificazioni; giacchè ora non esiste che un moncone appena sensibile, ora, allorchè lo sviluppo ha progredito, l' avambraccio e la mano mancano, l' omero si assottiglia alla sua parte inferiore, e termina con una o due apofisi (2).

Ho già accennato (§ 672) la riunione delle grandi fosse anteriori con le posteriori.

---

(1) Albino ha indicato almeno imperfettamente l' ordine nel quale questi punti di ossificazione si sviluppano e si saldano.

(2) Bonn, *Thes. oss. morb. Hov*, Amsterdam, 1783, p. 129.

ARTICOLO TERZO.

DELLE OSSA DELL' AVAMBRACCIO.

A. Stato normale.

678. L' *avambraccio* comprende due ossa, il *radio* e'l *cubito*, la cui massa è quasi eguale, queste son messe su lo stesso piano, si articolano ambedue con l' omero, ma possono eseguire muovimenti interamente differenti, secondo la forma delle loro superficie articolari.

I. Cubito.

679. Il *cubito* (*ulna*, *cubitus*, *canna major*, *focile majus*) è più lungo del radio, ed in alto l' oltrepassa di tutta l' eccedente lunghezza che ha rispetto ad esso; merita dunque di essere esaminato il primo per questa circostanza, e perchè, essendo meno mobile, forma la base dell' armadura ossea dell' avambraccio.

Il suo corpo, la cui grossezza si diminuisce a poco a poco, in basso è leggiermente curvato in forma di *S*; poichè verso la sua metà si avvvicina al radio, poi se ne scosta per ravvicinarsi di nuovo verso la sua estremità inferiore. La sua parte superiore, che è la più considerevole, offre distintissimamente tre facce, le quali, quando l'avambraccio sta in riposo, si distinguono in posteriore, anteriore ed interna, ma che spariscono nella parte inferiore, ove l' osso si ritonda. Le facce posteriore ed anteriore sono quasi rette; l' anteriore però talvolta è divisa in due scanalature grandi da una eminenza longitudinale. La interna è sempre un poco incavata. Il margine anteriore che circonscrive le facce esterna ed anteriore, e che è rivolto al radio, è il più sporgente di tutti e chiamasi *cresta del cubito* (*crista ulnae*). Nella estremità superiore della faccia

anteriore trovasi una grande eminenza, che dà attacco a' muscoli e che dicesi *tuberosità* o *capo dell' ulna* (*tuber ulnae*).

Il forame nutritivo ordinariamente è messo un poco al di sopra della metà dell' osso, a lato della cresta su la faccia anteriore o su la interna. La estremità superiore, la parte la più voluminosa dell' osso è curva a modo di uncino e molto più grossa della inferiore. La parte superiore e posteriore di questo uncino chiamata *olecrano* (*olecranon*, *processus anconaeus*) si dirige perpendicolarmente da giù in su, essa è un poco rugosa e convessa alla sua faccia superiore e posteriore, concava e coperta di cartilagine all' anteriore. Nel luogo ove le due facce si uniscono insieme, forma la *tuberosità dell' olecrano* (*tuber olecranii*). La parte anteriore dell' uncino o l' *apofisi coronoide* (*processus coronoideus*) è molto men alta e diretta orizzontalmente. Offre una superficie superiore coperta di cartilagine e concava, che si continua ad angolo retto con la faccia anteriore dell' olecrano, e che ne è separata da una scanalatura trasversale, ordinariamente sprovveduta d' incrostatura cartilaginosa in dietro ed in dentro. Queste due superficie coperte di cartilagine formano con la loro riunione una cavità profondissima detta *gran cavità sigmoidea* (*cavitas semi-lunaris*, *sinus sigmoideus*, *sinus lunaris major*), che una linea rilevata divide, in tutta la sua lunghezza, in due metà, la posteriore delle quali è più larga dell' altra. A lato della porzione orizzontale anteriore di questa cavità articolare, ed unita ad essa ad angolo retto, trovasi, su la faccia anteriore della estremità superiore del cubito, la *picciola cavità sigmoidea* (*cavitas semi-lunaris*, *sinus sigmoideus*, *sinus lunaris minor*) che è molto più piana, trasversa e parimenti incrostata di cartilagine.

La estremità inferiore dell' osso è un poco ingrossata, perciò le ha fatto meritare il nome di capo (*capitulum ulnae*). La sua parte interna ed anteriore è coperta di cartilagine. La esterna si prolunga in una picciola apofi-

si ritondata, separata dall' altra in avanti ed in dietro da una scanalatura, e che dicesi *apofisi stiloide* (*processus styloideus*). La faccia inferiore del capo è leggiermente incavata.

680. Il cubito appare contemporaneamente all'omero, o pochissimo dopo (§ 675). Nel feto a termine, si compone di un sol pezzo osseo che abbraccia tutta la estremità superiore. Più tardi, e di rado prima del sesto anno si sviluppano in sopra ed in sotto punti particolari di ossificazione. Vedesi prima apparir quello della estremità inferiore che forma la base del capo con le facce laterali e con l' apofisi stiloide. Un poco più tardi, nell' olecrano se ne sviluppano tre, de' quali due son messi in dentro, l' uno a fianco dell' altro, e si estendono trasversalmente davanti in dietro; il posteriore è molto più grosso dell' anteriore; il terzo, che è il più voluminoso di tutti, trovasi in fuora e somiglia molto alla rotula, e per la situazione e per la forma ritondata; ma questi tre nocciuoli concorrono debolissimamente alla formazione della estremità superiore del cubito. All'epoca della pubertà, essi non sono ancora saldati col corpo: i superiori vi si uniscono più presto dell' inferiore, che resta distinto, finchè l' individuo sia interamente cresciuto.

681. Il cubito si articola, dalla sua estremità superiore con la parte posteriore della superficie articolare messa nella estremità inferiore dell' omero, o con la troclea, le cui elevatezze ed affossamenti corrispondono perfettamente a quelli della gran cavità sigmoidea. Nella maggior flessione possibile, la parte anteriore del margine interno dell' apofisi coronoide, che è la più eminente, s' impegna nella gran fossa anteriore dell' omero, ed allorchè si stende l' avambraccio, l'olecrano si trova ammesso nella fossa posteriore di questo stesso osso. La picciola incisura laterale della estremità superiore riceve il principio del capo del radio, la cui estremità inferiore gira attorno alla parte convessa ed incrostata di cartilagine del capo del cubito.

II. Radio.

682. Il *radio* (*radius*, *focile minus*) è più corto del cubito, ed in opposizione a questo, molto più grosso nella parte sua inferiore che nella superiore. Occupa la regione anteriore del braccio, allorchè pende lunghesso il corpo, e la regione esterna quando questo arto è rivolto in fuori. Offre una curvatura assai considerevole, giacchè la sua parte media è convessa in avanti e concava in dietro, laddove la superiore e la inferiore sono quasi rette.

Nel corpo vi si distinguono tre facce e tre margini. La faccia interna è la più larga, un poco concava in su e convessa in giù; vi si vede il forame nutritivo messo un poco al di sopra della metà della lunghezza dell' osso. L' anteriore è concavissima e la esterna quasi dritta. Il margine posteriore o la *cresta del radio* (*crista radii*) fa una sporgenza considerevole soprattutto nella sua parte media. L' anteriore e la esterna sono ritondatissime, in modo che le facce interna ed anteriore, anteriore ed esterna insensibilmente si continuano fra loro, mentre non esiste un limite determinato fra la esterna e la interna. Verso la estremità superiore dell' osso, alla faccia interna, si ravvisa una eminenza considerevole ritondata ed oblonga che dà attacco a taluni muscoli, e che dicesi *tuberosità del radio* (*tuber radii*); i margini posteriore ed anteriore vi si riuniscono entrambi. Al di sopra di questo punto, l' osso si restrigne un poco, si ritonda e forma un *collo* (*collum*) assai lungo che siegue come esso la medesima direzione. Questo collo s' ingrossa alla sua estremità superiore e forma il *capo* (*caput radii*) che è rotondo, leggiermente concavo al di sopra e vestito dappertutto di cartilagine.

Il corpo si aumenta a poco a poco scendendo, e termina avendo una grossezza considerevole; si estende principalmente davante in dietro e produce l' apofisi triangolare inferiore, la cui base è rivolta in dietro, e la sommità davante. Questa oltrepassa un poco la faccia inferiore, e for-

ma così una picciola sporgenza, chiamata *apofisi stiloide* (*processus styloideus*). La faccia inferiore, vestita di cartilagine, da una picciola eminenza diretta da dentro in fuora, è divisa in due porzioni, una posteriore quadrata, l'altra anteriore triangolare. La faccia laterale posteriore è parimenti coperta di cartilagine ed un poco incavata; essa forma la *incisura semi-lunare* (*incisura semi-lunaris*). L'anteriore è quasi retta La esterna convessa, offre nella sua metà una grande sporgenza, da' cui due lati trovasi un incastro tendinoso considerevole, che si dirige da su in giù, e che ne contiene un' altra più picciola.

683. Il radio appare al tempo stesso che il cubito. È sviluppatissimo nel feto a termine, ma non è ancora composto che di una sola parte, il corpo. A questa epoca, la sua parte inferiore non ancora supera di molto quella del cubito in volume, poichè questa ultima, serbata proporzione, è molto più grossa di quel che non debbe esser in seguito. Subito, ma di rado, prima della fine del secondo anno, si vede apparire il germe della estremità inferiore che si mostra nella sua parte anteriore. La estremità superiore comincia a svilupparsi a sette anni: si salda però col corpo lunga pezza prima dell'intero sviluppo individuale, laddove la inferiore rimane separata fin dopo detta epoca.

684. Il radio mercè la faccia superiore del capo si articola col picciolo capo dell'omero; dalla faccia laterale di questo capo, quella che è coperta di cartilagine con la picciola incisura laterale del cubito; mercè la incisura semilunare della sua estremità inferiore con la porzione del capo del cubito che è vestita di cartilagine; in fine, mediante la sua faccia inferiore in avanti con lo scafoide, ed in dietro col semi-lunare del carpo.

685. Mediante la disposizione delle superficie articolari corrispondenti, il radio può non solo esser tratto insiem col cubito ne'muovimenti di flessione ed estensione, ma ancora girar per metà sul suo asse, mentre il cubito non cangia quasi posizione. Le sue connessioni col carpo fan

sì che la mano siegua tutt' i movimenti che esso fa. Se la inflessione è tale che il radio si volga davante in dietro ed in dentro, incrocii obbliquamente il cubito, diriga il suo margine posteriore in fuora e la sua faccia posteriore in dietro, il dorso della mano è rivolto in avanti e la palma in dietro, essendo il braccio appeso lunghesso il corpo; ciò nomasi *pronazione* (*pronatio*). Il muovimento opposto che mette il cubito e'l radio sopra di uno stesso piano, dirige il dorso della mano in dietro, e la palma in avanti, dicesi *supinazione* (*supinatio*). In ambi i muovimenti, le estremità superiore ed inferiore del radio girano su le facce laterali corrispondenti del cubito.

B. STATO INNORMALE.

686. Non è rado che uno degli ossi dell' avambraccio manchi, ovvero entrambi. In questa ultima occorrenza d' ordinario non vi ha mano; nella prima, spesso la mano è benissimo conformata.

ARTICOLO QUARTO.

DELLE OSSA DELLA MANO.

A. STATO NORMALE.

687. La mano comprende tre regioni, il *carpo*, il *metacarpo* e le *dita*. Delle sue facce quella che guarda in fuora quando il braccio è penzolone porta il nome di *dorso* (*dorsum manus*), e la faccia opposta quello di *palma*, (*palma*, *vola*). La prima è convessa, la seconda un poco concava. Il margine rivolto in avanti, nella stessa posizione del braccio dicesi *radiale* (*margo radialis*), e quello del lato opposto *cubitale* (*margo cubitalis*). Le facce delle diverse ossa della mano si distinguono dunque in *dorsale*, *palmare*, *radiale* e *cubitale*.

1. Delle ossa del carpo.

688. Il *carpo* (*carpus*) è la regione superiore e la più corta. Si compone di otto ossa, talvolta di nove, irregolarissime, che si ossificano dopo la nascita, sono unite fra loro mercè legamenti stivatissimi e si articolano con quelle del metacarpo. Oltre le quattro facce che gli son comuni con tutte le ossa della mano, vi si distinguono ancora una *faccia brachiale* (*facies brachialis*) ed una *faccia digitale* (*facies digitalis*). Le ossa che il formano son distribuite in due serie, una *posteriore* o *superiore*, l' altra *anteriore* od *inferiore*.

I. Ossa della prima serie del carpo.

689. La *serie posteriore delle ossa del carpo* comprende quattr'ossa, che noverandole davanti in dietro o dal radio al cubito, sono lo *scafoide*, il *semi-lunare*, il *piramidale*, e 'l *pisiforme*.

1. Scafoide.

690. Lo *scafoide* (*os naviculare*, s. *scaphoideum*) non merita esattamente questo nome, giacchè ha una forma irregolarissima. È navicolare veramente nella sua parte superiore e posteriore, ma produce in avanti una sporgenza considerevolissima, che fa quasi la metà della sua massa. Si compone di due parti e si può paragonare ad un 8 in cifra. La parte superiore e posteriore è più larga, ma più piatta della inferiore ed anteriore. La sua faccia brachiale è convessa e coperta di cartilagine. La digitale è concava e divisa da una eminenza ritondata in due porzioni semi-circolari, una posteriore più picciola e piana, l'altra anteriore più grande e molto concava: la prima può esser considerata come faccia cubitale, la seconda si stende fin sopra la parte anteriore. Le facce brachiale e pal-

mare di questa parte non sono coperte di cartilagine, mentre la radiale e digitale formano una superficie coperta di una crosta cartilaginosa e triangolare, che una elevazione diretta dal davante in dietro, divide in due parti, l' una, più considerevole e triangolare che si trova in fuora, l' altra, più picciola e rettangolare, e che è rivolta in basso.

691. Quantunque lo scafoide sia il più grosso fra gli ossi del carpo, non comincia ad ossificarsi che parecchi anni dopo la nascita.

692. Dalla sua faccia superiore si articola con la porzione triangolare anteriore della faccia inferiore del radio (§ 684); dalla sua faccia cubitale con l' osso semi-lunare (§ 695); dalla parte posteriore della sua faccia digitale col grande osso (§ 708); dalla sua faccia radiale con lo stesso osso; in fine dalla porzione anteriore della sua faccia digitale col trapezoide (§ 703).

2. Semi-lunare.

693. Il *semi-lunare* (*os lunatum*, s. *semi-lunare*) ha una faccia brachiale convessa ed intonacata di cartilagine. Questa faccia si continua insensibilmente con la palmare che è convessa e scevera di cartilagine, e con la dorsale che è dritta. La faccia radiale coperta interamente di cartilagine è semi-circolare. La cubitale ha la medesima forma; essa non è rivestita di cartilagine che nella sua parte posteriore e superiore, che è quadrata. Queste due ultime facce sono dritte. La digitale offre una concavità profonda, e coperta di cartilagin-.

694. In questo, come nello scafoide, la ossificazione comincia anche tardi.

695. L' osso semi-lunare, dalla sua faccia brachiale si articola con la parte posteriore quadrata della faccia inferiore del radio (§ 684); dalla radiale con lo scafoide (§ 692); dalla cubitale con l' osso piramidale (§ 698); e con l' osso grande mercè la digitale.

3. Piramidale.

696. Il *piramidale* (*os triquetrum* , *triangulare* , *cuneiforme*) ha la sua base rivolta in avanti e la sua sommità in dietro. La porzione interna ed anteriore della sua faccia brachiale è coperta di cartilagine in uno spazio triangolare. La radiale dritta e quadrata è dappertutto incrostata di cartilagine. La digitale un poco concava nella maggior parte della sua estensione è quasi interamente vestita ancora di cartilagine. La palmare, in fine, è rugosa e leggiermente concava nella sua metà interna , dritta e coperta di cartilagine nella esterna.

597. La sua ossificazione procede al pari di quella delle due ossa precedenti.

698. Dalla porzione incrostata della sua faccia brachiale , si articola con la cartilagine intermedia triangolare ; dalla sua faccia radiale con l' osso semi-lunare (§ 695) dalla digitale con l'osso unci-forme (§ 713); e dalla porzione della palmare che è coperta di cartilagine col pisiforme (§ 699).

4. Pisiforme.

699. Il *pisiforme* (*os pisiforme* , *articulare* , *subrotundum*) è il più picciolo delle ossa del corpo. Ha una forma ritondata ed oblonga , e fa sporgenza in tutta la sua altezza al di sopra della faccia palmare delle altre ossa della serie posteriore , che trovansi quasi tutte su lo stesso piano, tranne lo scafoide, la cui parte anteriore fa una prominenza considerevole egualmente nella palma della mano. La faccia dorsale di quest'osso è retta e coperta di cartilagine; quindi anche la sua sola superficie articolare, ed essa gli serve ad unirsi col piramidale (§ 698). Comincia ad ossificarsi dopo i sei anni. Forma con lo scafoide (§ 689) le *eminenze superiori del carpo*.

II. Ossa della seconda serie del carpo.

700. La seconda serie del carpo rinchiude le ossa le più irregolari e le più voluminose di questa regione. Le tre prime della serie superiore però son più grosse delle due anteriori della seconda. Le ossa di questa, numerandole davanti in dietro, sono il *trapezio*, il *trapezoide*, il *grande osso* e l' *osso unciforme*.

1. Trapezio.

701. Il *trapezio* (*os multangulum*, *trapezoides majus*, *trapetium*, *rhomboides*) ha una forma quadrata irregolarissima. La sua faccia brachiale è quadrata, trasversale e divisa, da una elevatezza acuta che dalla palma della mano si stende al margine palmare, in due superficie leggiermente concave, aventi la forma di un quadrato non equilatero, messe l' una accosto all' altra e vestite di cartilagine. La digitale è trasversale, concava da dietro in avanti, un poco convessa andando dal dorso della mano alla palma, e coperta parimente di cartilagine. Le facce dorsale, palmare e radiale sono inegualissime e rugose.

702. Nel fanciullo di sei anni quest' osso è ancora interamente cartilaginoso.

703. Si articola con lo scafoide dalla parte anteriore della sua faccia brachiale (§ 692); col trapezoide dalla posteriore (§ 706); con l' osso metacarpo del dito indice della sua faccia cubitale, e col metacarpo del pollice dalla digitale.

2. Trapezoide.

704. Il *trapezoide* (*os multangulum*, s. *trapetium minus*, s. *pyramidale*) rappresenta una piramide corta ed irregolare, la cui base guarda il dorso della mano e'l vertice la palma. Le facce dorsale e palmare son rugose, non coperte di cartilagine ed un poco concave.

705. La ossificazione vi comincia anche più tardi che nel trapezio.

706. Si articola con lo scafoide dalla sua faccia brachiale, che è appena concava (§ 692); col trapezio dalla radiale, che è leggiermente convessa (§ 703); con l' osso metacarpo del dito indice dalla faccia digitale che è triangolare, convessa davante indietro, e concava da sopra in sotto; col grande osso dalla sua faccia cubitale che è convessa (§ 709).

3. Grande osso.

707. Il *grande osso* (*os magnum*, s. *capitatum*) è il più considerevole di tutti gli ossi del carpo. Ha la forma di una piramide, e trovasi messo in modo che il suo maggior diametro si stende dalla faccia brachiale alla faccia digitale, la seconda delle quali rappresenta la sua base, e la prima il suo vertice. La faccia brachiale coperta di cartilagine è ritondata e convessissima. La radiale è parimenti vestita di cartilagine, e divisa, da due eminenze che si stendono dal dorso della mano alla palma, in tre parti, delle quali la posteriore più considerevole delle altre due è convessa e ritondata, la media parimenti un poco convessa e quadrata, l' anteriore, in fine, che è nel tempo stesso la superiore, concava. La faccia anteriore triangolare ed un poco concava è egualmente coperta di cartilagine. La cubitale è rugosa nella sua parte posteriore, incrostata e quasi diritta nella posteriore. Le facce dorsale e palmare sono leggiermente concave e non coperte di cartilagine.

708. Questo osso è già ossificato nel feto a termine, ma in un modo insensibile e quasi solo nel suo mezzo; il rimanente è cartilaginoso. A dieci anni circa compiesi la sua ossificazione.

709. Dalla sua faccia brachiale si articola col semilunare (§ 695); dalla parte superiore della radiale con lo scafoide (§ 692); dalla media col trapezoide (§ 706):

dall' anteriore con l' osso metacarpo del dito indice; dalla sua faccia anteriore con quello del terzo dito; dalla porzione incrostata della sua faccia cubitale con l' osso unciforme (§ 703).

710. Tra quest' osso e 'l precedente trovasi talora un nono osso del carpo (1), analogia considerevole con quello che esiste nelle scimie, poichè in queste precisamente tra il trapezoide e 'l grand' osso se ne incontra un nono, che sembra nato dalla divisione del trapezoide in due pezzi.

4. Osso unciforme.

711. L' *osso unciforme* (*os hamatum*, *unciforme*) ha la forma di un triangolo, la cui base è rivolta verso il dorso della mano e 'l vertice verso la palma. Questa ultima, porzione che è piatta da un lato all' altro, forma l'*uncino*. L' apofisi uncinata fa che quest'osso oltrepassi di molto le due di mezzo in dentro, come il trapezoide le oltrepassa anche in fuora, e che produce con queste ultime le *eminenze inferiori del carpo*, che riunite alle posteriori (§ 699) formano le pareti di un canale in cui sdrucciolano i tendini de' muscoli flessori della mano e delle dita.

La faccia brachiale dell' osso unciforme è coperta di cartilagine, trasversale e convessa, ha la forma di un rettangolo. La porzione esterna della radiale è dritta ed incrostata; la interna rugosa. Le facce digitali sono leggiermente concave da fuori in dentro, un poco convesse davante in dietro, e da una picciola eminenza che si estende dall' uncino al lato palmare, divise in due metà, anteriore l' una, posteriore l' altra più grande. La faccia dorsale è un poco convessa e rugosa. La palmare col suo margine esterno si continua con l' apofisi uncinata.

712. Nel feto a termine si scuopre anche in quest'osso un nocciuolo osseo, messo quasi nel mezzo, e 'l cui volume oltrepassa quello del grande osso, sebbene l' osso unciforme stesso sia più picciolo di questo ultimo. La ossificazione

---

(1) Salzmann, *De cas. obs. illustr. anat.*, Strasburg, 1725, p. 3.

si compie alla stessa epoca di quella del precedente (1).

713. L' osso unciforme si articola col piramidale dalla sua faccia brachiale (§ 698); col grande osso dalla radiale (§ 709); con gli ossi metacarpi del quarto e quinto dito dalla digitale.

II. Delle ossa dee metacarpo.

714. Il *metacarpo* (*metacarpus*) si compone di cinque ossa cilindriche, di lunghezza disuguale, ma tutte formate quasi su lo steso tipo. Il *corpo* loro è ritondato, o leggiermente triangolare, convesso dal lato dorsale, concavo alla faccia palmare, ed un poco più largo verso la estremità anteriore che verso la posteriore. Vi si possono distinguere tre facce e tre margini, che tranne il primo metacarpo, non hanno la stessa situazione nella metà anteriore e nella posteriore. In fatti l' anteriore od inferiore offre una faccia dorsale, una faccia radiale ed una cubitale, come un margine interno, inferiore o palmare, un radiale ed un cubitale, de' quali il primo è più tagliente. La posteriore al contrario offre pure le due facce laterali, ma non la superiore che è supplita da una faccia inferiore o palmare; non vi ha del pari margine palmare, ma uno dorsale esterno o superiore, poichè i due angoli laterali confondonsi insieme nella parte media dell' osso, e che di quà si forma sul dorso di questo un margine tagliente che si stende fino alla sua estremità posteriore.

La *estremità posteriore* o la *base* (*basis*) è triangolare od irregolarmente quadrangolare, e vestita di cartila-

(1) Albino copiato da tutti i notomisti, ha detto: *Singula carpi ossa cartilaginea in foetu sunt, nec nisi diu post nativitatem os inchoant.* Questa proposizione non è esatta, come ho potuto convincermene da numerose ricerche sugli scheletri di feti a termine. Si trova sempre il nocciuolo osseo del semilunare, e del unciforme, che è più imperfetto de' noccinoli dell' osso del tarso proporzionatamente più picciolo e non imbevuto di sangue, ma solamente giallastro.

gine nella sua faccia posteriore, che è quasi sempre piana. Le laterali, sono anche in gran parte vestite di cartilagine. In avanti e tra' punti incrostati delle facce laterali trovansi degli affossamenti rugosi considerevolissimi a' quali succedono eminenze simili e rilevatissime: queste sono le tracce delle connessioni che uniscono le ossa del metacarpo tra esse e con quelle del carpo, in modo a permetter loro solamente muovimenti oscurissimi, a motivo della disposizione delle superficie articolari, del numero de' mezzi di unione e della sostanza che li forma.

La *estremità anteriore* è ritondata, quasi per intero coperta di cartilagine, e chiamata *capo* (*capitulum*), a motivo della sua forma. Lateralmente è un poco compressa, e termina da ciascun lato, in dietro, sì alla faccia dorsale che alla palmare con due *tubercoli* (*tubercula*), tra' quali da ciascun lato trovasi una sinuosità considerevole (*sinus*). Queste sinuosità e tubercoli sono le tracce della inserzione de' legamenti.

715. La ossificazione delle ossa metacarpie comincia al principio del terzo mese della gravidanza. Non appariscono tutte contemporaneamente. Da prima si scorge il secondo, poi il terzo, le altre veggionsi più tardi. Verso la fine del terzo mese ciascun osso contiene un germe osseo oblongo. Nel feto a termine, il solo corpo è ossificato, e le due estremità sono ancora affatto cartilaginose. La ossificazione loro comincia molto tardi; verso la fine del secondo anno appare solamente un germe osseo nel capo. Questo nocciuolo rimane lunga pezza separato dal corpo, talvolta fino a che l'individuo sia interamente cresciuto. Non ne ho mai scorto nella estremità posteriore, se ne eccettuo il metacarpo del pollice, che in contraccambio, sembra non averne nel suo capo, io almeno non ho potuto distinguerne alcuno in questa parte. Il nocciuolo osseo posteriore del metacarpo di questo dito resta anche lungo tratto separato dal corpo, come l'anteriore lo è nelle altre quattro.

716. Le ossa metacarpie si articolano con la serie anteriore del carpo mercè la loro faccia posteriore incrostata

di cartilagine; con queste stesse ossa e tra esse, mercè le parti parimenti incrostate della parete laterale della loro base; mercè il loro capo con le ossa delle falangi posteriori che loro corrispondono.

I. Primo osso del metacarpo.

717. Il *prim' osso del metacarpo*, od il *metacarpo del pollice* (*os metacarpi pollicis*) distinguesi dagli altri pel volume e per la forma. È molto più corto, ma più grosso e più largo degli altri ossi e più piatto, laddove questi sono stiacciati, val dire più stretti da un lato all' altro che dall' alto in basso. La faccia dorsale, la più larga di tutte si stende su la intera lunghezza dell' osso. Le due laterali, di cui la cubitale è più estesa, si uniscono ad angolo ottuso più che nelle altre ossa del metacarpo. La base è più larga che alta, e sprovveduta dappertutto di cartilagine sopra i suoi due lati; la sua faccia posteriore è incrostata, leggiermente concava dal lato radiale al cubitale, un poco convessa dalla faccia dorsale alla palmare, aperta da' due lati e limitata solamente da una prominenza poco considerevole in alto ed in basso. Queste particolarità e la poca densità del legamento capsolare fan che quest' osso muovasi dippiù delle altre ossa del metacarpo. Ha ancora un capo più largo, ma più basso di quello di queste ultime.

718. Il primo osso del metacarpo è uno di que' che si sviluppano gli ultimi. Nel feto di cinque mesi, proporzionatamente alle altre ossa, è anche più corto che in prosieguo, poichè la sua lunghezza non oltrepassa la metà di quella del quinto, il quale dopo l' intero sviluppo del corpo, non ha che un settimo circa dippiù. Il modo di sua ossificazione differisce da quello delle altre ossa per una particolarità che ho precedentemente fatto conoscere (§715).

719. Quest' osso si articola col trapezio (§ 703).

II. Secondo Osso del metacarpo.

720. Il *secondo osso del metacarpo*, od il *metacarpo del dito indice* ordinariamente è il più lungo di tutti e che si prolunga più in dietro. Di rado il seguente acquista una lunghezza eguale alla sua. È un poco più sottile di questo. La sua estremità posteriore ha una faccia articolare coperta in gran parte di cartilagine, triangolare e molto concava, che corrisponde esattamente alla faccia digitale convessa del trapezoide (§ 706). La sua faccia radiale in dietro ed in su ha una picciola superficie piana ed incrostata di cartilagine. La cubitale ne offre una molto più considerevole, la quale esiste su tutta l' altezza dell' osso, e che una leggiera sporgenza divide in due metà, posteriore l' una, anteriore l' altra più grande. Quest' osso dalla parte incrostata della sua faccia radiale si articola col trapezio; dalla metà posteriore di quella della sua faccia cubitale con lo scafoide (§ 692), e dall' anteriore col terzo osso del metacarpo.

III. Terzo osso del metacarpo.

721. Il *terzo osso del metacarpo* si articola col grande osso (§ 709) dalla sua faccia posteriore che è irregolarmente quadrilatera, più larga in sopra che in sotto, convessa da su in giù e coperta di cartilagine; col secondo osso del metacarpo mercè la faccia radiale della sua base, che è vestita di cartilagine alla faccia sua posteriore; in fine col quarto mercè le due superficie piatte, incrostate, e messe l' una al di sopra dell' altra, che si osservano al lato cubitale di questa stessa parte.

IV. Quarto osso del metacarpo.

722. Il *quarto osso del metacarpo* è molto più corto e più sottile del terzo, la sua superficie articolare posteriore che è stretta, irregolarmente quadrilatera, diritta e

coperta di cartilagine, corrisponde alla porzione anteriore della faccia digitale dell' osso unciforme. Due picciole superficie piane, incrostate e messe l' una al di sopra dell'altra, al lato radiale della base, si adattano contro le superficie corrispondenti del lato cubitale del terzo osso del metacarpo (§ 721). Un' altra superficie stretta, esistente su tutta l'altezza dell' osso, che trovasi sul lato cubitale, corrisponde ad un'altra analoga del lato radiale del quinto osso del metacarpo (§ 723).

V. Quinto osso del metacarpo.

723. Il quinto osso del metacarpo è anche più corto, ma più grosso del quarto. La faccia articolare, quadrangolare, convessa e coperta di cartilagine, che offre la sua estremità posteriore, corrisponde alla porzione anteriore dell' osso unciforme. Mercè una picciola estensione incrostata della sua faccia radiale, si articola con la faccia cubitale del quarto osso del metacarpo (§ 722). La faccia articolare superiore offre, al lato cubitale, una picciola tuberosità rugosa ed ottusa.

III. Delle ossa delle dita.

724. Le *dita* comprendono quattordici ossa, giacchè ciascuno, tranne il pollice, ha tre *falangi* (*phalanges, articuli, internodia*). Tutte le falangi sono allungate, piatte andando dalla faccia loro dorsale alla palmare, conseguentemente più larghe che alte, convesse davante in dietro nella faccia loro dorsale, concave nella palmare, più larghe e più forti nella estremità loro posteriore che nell' anteriore, e guernite, nella prima almeno, di una superficie articolare poco concava ed incrostata di cartilagine.

725. La ossificazione comincia nel corpo di queste ossa più tardi che in quelle del metacarpo, e solo verso la fine del terzo mese della gravidanza. I germi ossei delle prime

e terze falangi appaiono prima di que' delle seconde. Tutte queste ossa si sviluppano da due punti d' ossificazione solamente: l' uno molto più voluminoso pel corpo, e l'altro per la estremità posteriore. Questa comincia ad ossificarsi a cinque anni circa; resta lungo tempo separata dal corpo, sovente anche fino a che l' individuo sia affatto cresciuto. Non si forma germe osseo particolare nella estremità anteriore (1).

I. Falangi della prima serie.

726. Le *falangi della prima serie* sono le più lunghe e le più forti. Il corpo loro ha una faccia dorsale convessissima da un lato all'altro: la faccia inferiore o palmare lo è di meno; ma nella sua parte media, essa offre, precisamente nelle ossa delle tre dita medie, un margine radiale ed uno cubitale, i quali fanno una grande sporgenza nella palma della mano, e che sono rovesciati su loro stessi. Questa sporgenza non si osserva su la prima falange del pollice. La estremità posteriore offre una superficie articolare ritondata, quasi piana e coperta di cartilagine, che si articola per artrodia co' capi delle ossa del metacarpo. Su le parti laterali ed in sotto di ciascun lato vi ha un margine tagliente. La faccia superiore è ritondata o triangolare, incrostata di cartilagine e scanalata longitudinalmente nel suo mezzo, ciò che le dà la forma di una girella. Da ciascun lato si osserva una sinuosità (*sinus*), dietro la quale trovasi una leggiera tuberosità.

Di queste cinque falangi, quella del dito medio è la più lunga. Quelle dell' indice ed anulare hanno una lunghezza quasi eguale; questa però è un poco più lunga

(1) Albino dice che i due pezzi ossei si saldano prontamente l' un l' altro (*Icon. oss. foet.*, p. 120). Non ho mai osservato alcun fatto che appoggiasse questa proposizione. Loder si è ingannato anche dippiù (*Anatomie*, p. 264), dicendo che la estremità anteriore si sviluppa anche da un germe particolare. Albino avea già descritto benissimo il progresso della ossificazione.

dell' altra. Quella del pollice, serbata proporzione, è la più larga e la più piatta, ciò che basta a distinguerla da quella del mignolo.

II. Falangi della seconda serie.

727. Le *falangi della seconda serie*, o *falangine* somigliano molto a quelle della prima; ma sono più piatte e più larghe, avuto riguardo alla lunghezza loro, specialmente nella parte posteriore. I margini sporgono egualmente nella parte media della seconda, terza e quarta, ma meno che in quelle della prima serie. La faccia articolare posteriore si adatta nella girella delle prime falangi; così vien divisa da una linea sporgente in due picciole faccette laterali, leggiermente concave; l' anteriore ha un poco la forma di una girella. In questa serie, la falange del dito medio è la più lunga e la più forte, quindi vengono quella del quarto dito e quella del secondo, la più corta è quella del mignolo.

III. Falangi della terza serie.

728. Le *falangi della terza serie*, *picciole falangi*, o *falangi delle unghie* differiscono dalle altre, in quanto che offrono indietro una faccia articolare incrostata di cartilagine. Questa è proporzionatamente molto più larga della estremità loro anteriore, la quale è meno gonfiata, rugosa, ritondata e terminata da un margine tuberculoso. Altronde, le falangi delle unghie sono molto più corte di quelle delle due altre serie. La faccia loro posteriore è concava e con due cavità laterali fatte da una eminenza poco visibile. La faccia superiore è liscia e la inferiore rugosissima, specialmente presso alle due estremità. La piccola falange del pollice è molto più lunga e più grossa delle altre, le quali tutte hanno quasi la stessa lunghezza, sebbene la loro grossezza varii; quella del mignolo precisamente è meno voluminosa delle altre.

*

B. STATO INNORMALE DELLE OSSA DELLA MANO.

729. Le ossa della mano talvolta mancano, in tutto od in parte, in seguito di uno sviluppo imperfetto. Nella seconda occorrenza, or sonvi parti intere di cui non si scuopre alcuna traccia, ora mancano talune sezioni di queste stesse parti, p. es. una o più falangi.

Da un altro lato, avvien talvolta che il numero delle ossa trovasi accresciuto di uno o di più ossa, ciò che può avvenire nelle dita od in altre parti della mano.

Talvolta le ossa di due o più dita son saldate insieme.

Una malattia che non appartiene esclusivamente alle ossa del feto, ma che però le attacca assai spesso, consiste nel loro gonfiamento con diminuzione della densità della loro sostanza. Questa malattia che siegue la infiammazione è stata detta *poedarthrocace*, poichè si osserva a preferenza ne' ragazzi, particolarmente, in que'di constituzione dilicata.

CAPITOLO SECONDO.

DELLE OSSA DEGLI ARTI INFERIORI.

ARTICOLO PRIMO.

DELLE OSSA DEGL' ILEI.

A. DELLE OSSA DEGL' ILEI.

730. Le *ossa degl' ilei*, o *innominate*, o del *cossendice* (*ossa coxalia*, s. *pelvis lateralia*) corrispon' alle omoplate, 1.° nella forma, giacchè in generale son composte di due parti, una allungata e più picciola, l' altra larga e più considerevole; 2.° nella situazione, atteso che son messe tra 'l resto degli arti addominali e la parte infe-

riore della colonna vertebrale, del pari che le omoplate il sono tra la seconda sezione degli arti del petto e la regione superiore della rachide, che la porzione loro larga è messa in dietro e sul lato, e la loro porzione lunga in avanti, e che da questa ultima vanno al davanti l' uno dell'altro, laddove non offrono la stessa disposizione nella faccia posteriore del tronco. L' anatomia comparata e la osteogenesia aggiungono un nuovo grado di evidenza a questo ravvicinamento.

731. L' osso degl'ilei si divide in tre parti, *l' ileo*, *l' ischio* e 'l *pube*.

I. ILEO.

732. L' *ileo* (*os ilium*) è la più gran parte di queste tre porzioni. Corrisponde all' omoplata, perchè constituisce la parte la più larga, la posteriore e la più alta dell' osso degl'ilei. Ha una forma irregolare che somiglia però più a quella di un triangolo che ad altro. Il suo margine superiore è convesso. L'anteriore generalmente dritto è inciso in basso. Dalla parte anteriore di questo ultimo, l' osso si continua con l' ischio e 'l pube.

733. Il margine superiore è il più esteso ed il più largo, specialmente in avanti ed in dietro. In ragion della sua forma se gli dà il nome di *cresta iliaca* (*crista ossis ilium*). Vi si distinguono un *labbro esterno*, un altro *interno* ed un *interstizio*. Termina in avanti con una picciola eminenza che fa sporgenza al di sopra del margine anteriore, e che dicesi *spina iliaca anteriore e superiore* (*spina ossis ilium anterior-superior*); in dietro con due altre sporgenze, chiamate *spine iliache posteriori, superiore* ed *inferiore*, le quali sono separate da una picciola *incisura semi-lunare* (*incisura semi-lunaris*).

Il margine anteriore, obbliquo da su in giù e da dietro in avanti ha due scanalature poco profonde separate da una eminenza chiamata *spina iliaca anteriore ed inferiore* (*spina anterior inferior*).

Il margine inferiore è profondamente inciso; forma la parte posteriore e superiore della *incisura iliaca* (*incisura iliaca* , s. *iliaca superior*).

734. Le facce esterna ed interna sono un poco concave , poichè l'osso s' ingrossa nel suo perimetro; la interna però lo è dippiù. Questa faccia è levigata nella sua parte superiore, rugosissima nella posteriore ed inferiore. La porzione anteriore di questa ultima parte è coperta di cartilagine, allungata, convessa nel davante e concava in dietro; dicesi *superficie auricolare* (*facies auricularis*). La posteriore più estesa è anche più scabra e sprovveduta d' incrostazione cartilaginosa. La porzione inferiore della parte piana di questa faccia molto meno estesa del rimanente , si curva ad angolo retto su la superiore , e siegue una direzione quasi perpendicolare , mentre questa ultima si estende obbliquamente da sopra in sotto e da fuori in dentro.

L'angolo che le separa forma , alla parte posteriore tanto in sopra che in sotto , tra la metà liscia e la metà rugosa della faccia interna , una sporgenza che chiamasi *linea curva* (*linea arcuata*). In avanti si continua col margine posteriore e sporgente della faccia superiore della branca orizzontale del pube , in modo che produce , attorno all' osso ileo intero , una cresta chiamata *linea innominata* (*linea innominata*). Immediatamente al di sopra di questa cresta si trova una grande apertura , per la quale l'arteria nutritiva s' introduce nell' osso.

La faccia esterna , liscia in tutta la sua estensione , è tagliata, da due linee poco rilevate , semi-circolari , la cui concavità guarda in alto ed in dietro , in due porzioni, l' anteriore delle quali è molto più considerevole della posteriore.

735. L' ileo è molto più grosso in basso ed in avanti, al confluente de' margini inferiore ed anteriore , che negli altri punti della sua superficie. In avanti ed in fuori offre una incisura profonda che forma la parte superiore ed esterna della *cavità cotiloidea* (*acetabulum*). Taluni ana-

tomici danno il nome di *corpo* a questa porzione dell'osso.

2. Ischio.

736. L'*ischio* (*os ischii*) forma la parte inferiore e media dell' osso degl' ilei. Discende quasi perpendicolarmente dalla parte anteriore del margine inferiore di questo ultimo, ma va però un poco da sopra in sotto e da fuori in dentro, seguendo la stessa direzione della parte la più bassa della faccia interna dell'ileo. Quì, la sua faccia interna è leggiermente convessa, mentre la esterna è un poco convessa in dietro, e molto concava in avanti; la parte superiore è la più larga e la più grossa, cui han dato anche il nome di *corpo*. La porzione anteriore della sua faccia esterna forma la parte inferiore della cavità cotiloide.

Il margine posteriore del corpo è tagliente; forma la parte anteriore della incisura iliaca e si prolunga in dietro ed in dentro dando origine alla *spina ischiadica* (*spina ossis ischii*).

Quì comincia la *branca discendente* (*branca descendens*). Questa branca leggiermente compressa, ma molto grossa, termina alla sua parte inferiore con un rigonfiamento coperto di cartilagine, che si dice *tuberosità ischiadica* (*tuber ischiadicum*). Tra questa tuberosità e'l margine inferiore della cavità cotiloide trovasi un canale profondo in fuora. Si ravvisa ancora tra essa e la spina, nella faccia interna e nel margine posteriore una incisura chiamata *iliaca inferiore* o *ischiadica* (*incisura iliaca inferior*, s. *ischiadica*).

Dalla tuberosità parte la branca ascendente che va in dentro, in avanti ed in sopra. Questa branca, molto più corta e più debole della discendente è compressa davante in dietro e da fuori in dentro.

3. Pube.

737. Il *pube* (*os pubis*, s. *pectinis*) somiglia all'ischio nella forma, poichè è parimenti composto di due branche riunite

ad angolo. La *superiore* od *orizzontale* (*ramus horizontalis*) comincia da una estremità interna rigonfiata, che dicesi *corpo*, per mezzo del quale forma la parte superiore ed interna della cavità cotiloidea. Essa si restrigne poscia sopra di sè stessa, ma del pari che nella sua origine, forma ancora un triangolo nella sua parte media. Verso la sua estremità inferiore si allontana considerevolmente da dentro in fuora, si assottiglia anche davante in dietro e produce così la *branca discendente* (*ramus descendens*), che va in basso ed in fuora, si restrigne a poco a poco, e si confonde con la branca ascendente dell' ischio.

La faccia inferiore della branca orizzontale è concava da dietro in avanti e da fuori in dentro. Il margine anteriore messo tra le facce superiore ed anteriore è ottuso. Il superiore situato tra le facce posteriore e superiore forma la *cresta del pube* (*pecten* s. *crista*). Ambidue si riuniscono al di là della estremità interna della branca orizzontale nel *tubercolo del pube* (*tuberculum ossis pubis*) e su la faccia anteriore.

738. L' ischio ed il pube riuniti rappresentano un anello irregolare che circonda un'apertura, chiusa in gran parte da una membrana, e detta *forame otturatore* ed *ovane* (*foramen obturatorium* s. *ovale*). Malgrado il nome impostole, quest' apertura è triangolare od anche irregolarissimamente quadrilatera. Vi si distinguono un margine esterno, un superiore ed un margine interno.

Il margine esterno, formato dal margine interno della branca discendente dell' ischio e dalla parte esterna della branca orizzontale del pube, è il più lungo e spesso diviso in due metà, l' una inferiore più grande, l' altra superiore più picciola. È sempre larghissimo nella parte sua superiore, e forma un canale diretto da fuora in dentro e da dietro in avanti per lo quale il nervo ed i vasi otturatori escono dal bacino. Questo canale talvolta dà passaggio alle viscere dell' addome e constituisce l' ernia del forame ovale.

Il margine superiore obbliquo da su in giù, da dietro in avanti e da fuora in dentro, è formato dal margine in-

feriore di tutta la parte interna della branca orizzontale del pube, e si unisce con l'interno, ad angolo ottuso.

Questo ultimo obbliquo da sopra in sotto e da fuora in dentro, è formato dal margine inferiore di tutta la parte interna della branca orizzontale del pube, e si unisce con l'interno, ad angolo ottuso.

Questo ultimo obbliquo da sopra in sotto e da fuora in dentro è formato dal margine inferiore della branca discendente del pube e dalla branca ascendente dell' ischio; si unisce con l' esterno, ad angolo acuto.

739. La *cavità cotiloidea* (*acetabulum*) trovasi nella faccia esterna dell' osso degl' ilei, ove s' incontrano i tre pezzi che la constituiscono. È formata in basso dal corpo dell' ischio, nel davante da quello del pube, indietro da quello dell' ileo, val dire, dalla porzione la più grossa dell' osso innominato. È rotonda, assai profonda e circondata da un margine tagliente (*supercilium acetabuli*), che offre nel davanti ed in basso, verso il forame ovale, un vôto considerevole, chiamato *incisura della cavità cotiloidea* (*incisura acetabuli*). La sua parte media ed anteriore, la *fossetta* (*fovea*, s. *sinus*), che termina in avanti con una incisura, è rugosa ed ineguale, avente parecchi affossamenti, specialmente nella regione superiore ed anteriore, e non incrostata di cartilagine. La superiore e posteriore, all' opposto, chiamata *faccia semi-lunare* (*facies lunata*) è levigata e coperta di cartilagine; si prolunga al davante in due *corna* (*cornua*) che circondano la incisura, in modo però che il superiore non discende del tutto fino ad essa, mentre l' inferiore che è molto più sporgente forma con essa un canaletto.

740. L' osso ileo si sviluppa da tre punti di ossificazione, i quali corrispondono perfettamente alle tre parti descritte. Queste però non si formano nel tempo stesso. Prima appare l' ileo, che vedesi al quarto mese, poscia si ravvisa l' ischio, ed, in fine il pube. Le parti le più lontane dalla linea mediana e dalla faccia anteriore, sono sempre quelle che si sviluppano le prime, ingrossandosi da fuora

verso la linea mediana. Nel feto a termine, i tre pezzi non solo sono del tutto distinti, ma ancora la branca ascendente dell'ischio, e la discendente del pube non sono affatto ossificate, in guisa che una cartilagine lunga quasi mezzo pollice riempie l'intervallo che le separa. Arrivano a toccarsi a'due anni; ma a sette, ancora trovasi tra esse una linea cartilaginosa. Verso questa epoca solamente, esse saldansi fra loro, mentre negl' individui di 14 anni tre pezzi dell' ileo sono ancora perfettamente distinti nella cavità cotiloidea. Dopo il sedicesimo anno si forma nella cartilagine, che quivi li unisce, un osso in forma d' Y, che si salda con tutti gli altri ossi, in modo a non farne che un osso solo. Intanto la formazione non compiesi ancora, giacchè più tardi appare un nocciuolo osseo particolare nella cresta iliaca, e di forma allungata, ed un altro nel margine inferiore dell'ischio, i quali si saldano a venti anni, ed allora solo l'osso degl'ilei acquista il suo perfetto sviluppo.

741. Le ossa degl'ilei si articolano col sacro, col coccige e tra loro; cioè, l' ileo col sacro per sincondrosi, mercè la superficie auricolare e la parte rugosa situatagli dietro; l' ischio col sacro, col coccige e con l' ileo mediante i due legamenti sacro-ischiatici; le due branche discendenti del pube si articolano insieme nella parte loro superiore per mezzo di una fibro-cartilagine.

742. Giusta la suddetta descrizione. le ossa degl' ilei differiscono dalle omoplate per taluni risguardi, ma l' analogia è maggiore delle differenze, e possono facilmente spiegarsi queste ultime (§ 730). Quì, come dappertutto, la rassomiglianza è più considerevole prima, che dopo lo sviluppo perfetto. In vece di farne uno, come nell'adulto, la parte larga e la sottile sono separate l' una dall' altra nella giovinezza, e ciò che vi ha di rimarchevole a questo riguardo si è, che sebbene il pube e l'ischio si formino dopo l' ileo, essi però riunisconsi l' un l' altro prima di saldarsi con questo ultimo, di sorta che presi insieme, rappresentano la clavicola. Se la clavicola si sviluppa prima dell' omoplata, mentre che l' ischio e'l pube si formano do-

po l' ileo, questa è una differenza di poca importanza. Quella che esiste durante tutta la vita nel modo come queste ossa si articolano fra loro e con la colonna vertebrale, parimenti che nella forma di quest' articolazione, non merita la nostra attenzione (1).

Se si paragona un osso ileo ed un omoplata, in modo che il margine interno del primo e la cresta del secondo sieno rivolte in sopra, si riconosce facilmente che il margine interno, l' anteriore e l' esterno dell' omoplata corrispondono alla cresta, al margine anteriore ed alla incisura iliaca dell' osso degl' ilei; la cavità glenoide del primo alla cavità cotiloidea del secondo; l' apofisi coracoidea al corpo del pube; in fine la spina dell' omoplata al corpo ed alla branca discendente dell' ischio; il resto del pube e dell' ischio rappresenta la clavicola.

Il pube nella sua porzione orizzontale può corrispondere pure alla clavicola, e l' ischio nella sua branca discendente all' apofisi coracoide; la branca ascendente dell' ischio e la discendente del pube sono delle cartilagini costali ossificate, e la massa fibro-cartilaginosa depositata tra le due branche discendenti del pube è paragonabile allo sterno non ossificato.

B. DELLE OSSA DEGL' ILEI ARTICOLATE FRA LORO E CON LE ULTIME OSSA DEL TRONCO, O DEL BACINO.

1. Stato normale.

743. Il *bacino* (*pelvis*) (2) è una cavità ossea messa nella estremità inferiore del tronco e formata dal sacro (§

(1) Vedete a questo proposito le mie *Beytraege*, t. II, fasc. II; poichè la poca importanza di cotal differenza vien dimostrata specialmente dalla notomia comparata.

(2) Ed. Sandifort, *De pelvi ejusq. in partu dilatat.*, *diss.* Leyden, 1753. — G. Ripping, *Diss. sistens quasdam de pelvi ani-*

490) e dal coccige (§ 496), che la circonscrivono indietro, e dalle due ossa degl' ilei (§ 730), che la limitano nel rimanente della sua estensione. Questa cavità ha una forma irregolarissima. È molto più larga da un lato all'altro che davante in dietro, e nel tempo stesso ha un' altezza molto più considerevole a' lati ed in dietro che al davante.

744. La si divide in *grande* e *picciolo bacino*, ossia *bacino superiore* e *bacino inferiore*. Lo spazio circonscritto a' due lati da tutta la parte superiore delle ossa degl' ilei, al di dietro, dalla faccia superiore del sacro, ed al davante dal margine superiore del pube, è il bacino grande, in modo che esso trovasi aperto innanzi e dietro. La *linea innominata* (*linea innominata*) più attamente chiamata linea *terminale*, *marginale*, o *periferica* (*linea terminalis*) che siegue il margine anteriore della faccia superiore del sacro, il promontorio, la linea di separazione tra le parti superiore ed inferiore delle ossa degl' ilei e la cresta del pube, il separano dal bacino picciolo. La superficie compresa da questa linea porta il nome di *stretto superiore* del picciolo bacino (*introitus*, s. *apertura pelvis superior*). Il gran bacino è molto più largo a traverso che da su in giù, o davante in dietro, specialmente nella sua apertura superiore: giacchè di quà, le sue pareti laterali che sono leggiermente concave vanno obbliquamente da sopra in basso e da fuora in dentro fino all'apertura inferiore.

Nel gran bacino si distinguono un *diametro trasversale anteriore* ed un *altro posteriore* (*diameter transversus posterior et anterior*), il primo indicante la maggiore distanza fra le due creste iliache, e 'l secondo quella che separa tra loro le due spine iliache anteriori e posteriori.

745. Il picciolo bacino è più ritondato e più elevato

---

madv. Leyden, 1776. — C. C. Creve, *Vom Baue des weiblichen Beckens*, Lipsia, 1794. — G. G. Watt, *Anatomico-chir. vieu of the male and female pelvis*, Londra, 1817. — S. Termanini, *Della figura, ampiezza, situazione ed asse della cavità della pelvi*; negli *opuscoli scientifici di Bologna* t. I, 1817.

del grande. Sebbene più largo da un lato all' altro, che in altro verso, è molto più stretto però del grande, più circondato da pareti ossee in tutto il suo perimetro. Le sue pareti sono per la maggior parte composte del sacro, del coccige, degl'ischii, delle ossa del pube e della parte inferiore degl'ilei. Legamenti e muscoli riempiono i vôti che vi si osservano.

Nel picciolo bacino si scorgono una *entrata* o *stretto superiore* (§ 744), una *uscita* o *stretto inferiore*, od *addominale* o *del perineo* (*exitus*, s. *apertura inferior*) ed un *cavo* (*cavum*), o lo spazio esistente fra'due stretti.

Lo *stretto superiore*, ha una forma ritondata ed oblonga o ellittica e presenta una picciola sporgenza in avanti, nella sua parte media. Vi si distinguono tre *diametri*, l' *antero-posteriore dritto* o *sacro pubico* (*diameter antero-posterior*), che si misura dalla metà del promontorio alla metà della simfisi del pube; il trasverso od iliaco (*diameter transversus*), che va da un lato all' altro, cadendo su la metà de' due lati della linea innominata; i due *obbliqui* (*diametri obliqui*, s. *diagonales*), i quali si estendono dalla simfisi sacro-iliaca da un lato alla riunione del pube e dell'ileo del lato opposto, e che distinguonsi in *dritto* e *sinistro*. I diametri obbliqui e'l trasverso sono più lunghi del dritto.

Le pareti del *cavo pelvico* si dirigono un poco obbliquamente da sopra in sotto. In questa cavità vi si distinguono un *diametro retto*, *uno trasverso* e due *diametri obbliqui*. Il primo si estende dalla metà della riunione della seconda e terza vertebra sacrale sino alla metà della simfisi del pube. Il trasverso dal mezzo di una cavità cotiloidea allo stesso punto del lato opposto. Gli obbliqui si estendono dalla estremità inferiore della simfisi sacro-iliaca fino alla parte media del forame ovale dell' altro lato; essi sono i più lunghi di tutti. Il retto è più lungo del trasverso.

Lo *stretto inferiore* è il più angusto delle altre regioni, ma può allargarsi di un pollice circa per la mobilità de' pezzi del coccige. È fatto dal margine inferiore del coccige,

da'due legamenti sacro-ischiatici, dalla branca ascendente dell' ischio e dalla branca discendente del coccige, in modo che si compone di tre grandi arcate: cioè due laterali, messe tra 'l coccige e le due tuberosità ischiadiche, ed un'anteriore più grande che trovasi tra le due ultime tuberosità. Vi si distinguono due diametri uno *retto*, altro *trasverso*. Il diametro retto o *cocci-pubico* si stende dalla metà della estremità inferiore del coccige a quello del margine inferiore della simfisi del pube; il secondo o *ischiatico* si misura dalla metà del margine inferiore di una tuberosità ischiadica al punto corrispondente del lato opposto. Quando il coccige si rovescia in dietro, il diametro retto aumentasi in larghezza, in modo che diventa maggiore del trasverso, la cui lunghezza altronde eguaglia quella nello stato ordinario.

Oltre di queste linee immaginarie si ammette ancora un *asse* (*axis*, *linea directionis pelvis*) (1), val dire, una linea che passa pel centro del bacino e lo attraversa da sopra in giù, ma che in ragione della forma irregolare di questa cavità, non è paralella che quasi nelle sue pareti. Questa linea è convessa in dietro e concava nel davante. Si può crederla prodotta da una riunione di due o tre linee rette che unisconsi ad angolo ottuso, quasi verso la metà del diametro retto del cavo pelvico. La superiore di queste linee è l' asse dello stretto superiore, la inferiore quello dell' inferiore, e la media l' asse del cavo della pelvi. Esse dirigonsi, la prima da su in giù e davante in dietro, le due altre da su in giù e da dietro in avanti.

L' asse del bacino non siegue la medesima direzione di quello del corpo, e l' angolo che esso forma con questo ultimo non è lo stesso in tutta la sua estensione, poichè questo angolo a poco a poco si restrigne da sopra in sotto, in modo che, in alto puossi valutarlo a trenta gradi circa, nel mezzo a venticinque, ed in basso a diciotto.

La superficie pel centro della quale si suppone che

(1) G. G. Roederer, *De axi pelvis programma*, Gottingen, 1751. — Sommer, *Die Axe des weiblichen Beckens*, Brunswich, 1781.

queste linee passino, dicesi *superficie d' inclinazione* ; e la differenza che v' ha tra la direzione del bacino e quella del tronco è stata detta *inclinazione del bacino* (*inclinatio*) (1).

746. Il bacino di tutte le parti del corpo, è senza dubbio quella che più varia ne' due sessi, a motivo delle sue relazioni con la funzione del parto. Sono ben importanti dunque le differenze che offre sotto questo risguardo, e meritano un esame particolare.

I caratteri generali del bacino della donna sono, di essere largo in basso : quelli del bacino dell' uomo di essere stretto e sollevato.

Le pareti laterali del gran bacino della donna si dirigono più obbliquamente in basso, sono meno incavate, sia davante in dietro, sia da sopra in basso, si scostano moltoppiù da dietro in avanti, ed offrono maggiore larghezza in questo verso che non il facciano nell' uomo, ciò che le fa apparire più basse.

Il picciolo bacino è più ampio, meno elevato e di una larghezza più uniforme che nell' uomo, con ispecialità trasversalmente. Il suo perimetro è più ritondato ed ellittico, mentre che nell' uomo è della forma del cuore, poichè le sue pareti su le prime si scostano un poco l' una dall' altra da dietro in avanti, poscia diventano convergenti e si ravvicinano dippiù in un modo insensibile pria di unirsi nel davanti. D' altronde la parte superiore del sacro fa una sporgenza molto considerevole in dentro più nell' uomo, che nella donna, differenza che dipende principalmente da quella che si osserva nella forma di quest' osso (§ 495) e dalla larghezza maggiore della parte media del pube nella donna.

Nella donna, l' osso degl' ilei si allontana molto in fuora dalla simfisi sacro-iliaca, appunto dove la sua parte superiore si unisce alla inferiore, mentre che nell' uomo va quasi direttamente in avanti. In quella, la porzione oriz-

(1) G. G. Stein, *De pelvis situ eiusque inclinatione dissertatio.* Marburg, 1797.

zontale del pube si estende quasi in linea retta, da fuora in dentro, partendo dal margine anteriore della cavità cotiloidea, laddove nell' uomo va più in avanti. Risulta da ciò che lo stretto superiore del picciolo bacino della donna è più largo, e che in particolare i suoi diametri trasverso ed obbliquo hanno maggiore estensione in proporzione del diametro retto.

Il picciolo bacino della donna offre quasi la stessa larghezza in tutta la sua altezza. Quello dell'uomo, all'opposto, si restrigne molto da su in giù. Questa disposizione dipende, da una parte dal chè nella donna l'ileo e l' ischio scendono quasi in linea retta, laddove nell' uomo, discendendo convergono l' uno verso l' altro; da un' altra parte dal chè il sacro è più retto nella donna, in modo che non si scosta tanto in dentro, su la metà della sua lunghezza, nemmeno fa una sporgenza così considerevole in dentro nella sua parte inferiore; da ciò proviene che le tuberosità ischiadiche sono molto più ravvicinate insieme nell' uomo.

Risulta anche da ciò che queste ossa e quelle del pube, e quindi tutto il picciolo bacino hanno maggiore altezza nell' uomo che nella donna: che il forame ovale è più in su e più stretto nell' uomo, meno elevato e più largo nella donna: che è più ovale nel primo e più triangolare nell' altra.

Infine da questa disposizione ne consegue che lo stretto inferiore è molto più stretto nell'uomo che nella donna. La più considerevole distanza che separa le due tuberosità ischiadiche, fa che le branche ascendenti degl' ischii e le discendenti del pube vadano men presto ad incontrarsi fra loro, e descrivano un grande arco (*arcus ossium pubis*) nella donna, mentre nell' uomo esse si riuniscono ad angolo acuto (*angulus ossium pubis*). Aggiungasi che nell' uomo, le branche discendenti del pube son rivolte in modo che una delle loro facce guardi più in avanti, e l'altra più in dietro, mentre nella donna, l' arco che descrivono, fa che la faccia loro anteriore guardi più in fuora e la posteriore più in dentro, disposizione che rende ancora più

sensibile la differenza che v'ha nella forma dello stretto inferiore. In fine, una terza circostanza che concorre ad aumentare la larghezza dello stretto inferiore del bacino donnesco, si è la grossezza assai meno considerevole di queste medesime branche del pube.

La differenza che si osserva tra'l bacino donnesco e quello dell' uomo, rispetto alla larghezza ed alla forma, si attacca dunque principalmente allo stretto inferiore, il quale non solo è molto più stretto nell' uomo, ma ancora ha la forma di cuore, e termina nel davante in punta, mentre è più ritondato nella donna.

747. Le importanti differenze che la forma e la larghezza del bacino offrono ne' due sessi, saranno meglio esposte in un quadro comparativo della estensione de' diversi diametri del cavo della pelvi, misurato in individui della stessa statura (1).

	Bacino dell' uomo.		Bacino della donna.	
	pollici	linee	pollici	linee
Diametro trasverso del gran bacino				
1. Tra le spine superiori ed anteriori delle ossa degli ilei	7	8	8	6
2. Dalla metà di una cresta iliaca al punto opposto corrispondente .	8	3	9	4
Diametro trasverso } dello str. sup.	4	6	5	»
Diametro obbliquo } dello str. sup.	4	5	4	5
Diametro retto } dello str. sup.	4	»	4	4
Diametro trasverso. } del cavo	4	»	4	8
Diametro obbliquo. } del cavo . .	5	»	5	4
Diametro retto. . } del cavo	5	»	4	8
Diametro tras. ant. } dello str. inf.	3	»	4	5
Diametro tras. post. } dello str. inf.	3	»	4	6
Diametro retto . . } dello str. inf.	3	3	4	4
			Può portarsi fino a cinque pollici.	

(1) Le estimazioni che han servito di base a questo quadro differiscono un poco da quelle che indica Chaussier. Vedi Madame Boivin, *Mémor. de l' art des accouchem*, p. 26—29.

2. Stato innormale del bacino.

748. Le anomalie particolari al bacino donnesco (1) consistono principalmente in *vizii di conformazione* che sono congeniti od acquisiti, e che attaccano le ossa stesse o le loro connessioni. Tutte sono molto importanti, a motivo della perniciosa influenza che la maggior parte di esse esercitano sulla facultà generatrice, e principalmente sul parto.

749. 1.° La disposizione innormale delle ossa si manifesta con aberrazioni che esse hanno nella loro forma e situazione, o nella continuità loro.

a. Anomalie nella forma. L'aberrazione la meno considerevole consiste in un' *aumento* o *diminuzione* generale di *capacità*, donde risulta l' *ampiezza* o la *strettezza* generale del bacino. Questi due stati però, e più particolarmente il secondo, giunti ad un certo grado, sono più rari delle anomalie nella forma di uno o più ossa, le quali fanno che la configurazione del bacino intero si allontani più o meno dalle proporzioni ordinarie, sia perchè non vi ha che una sola delle sue regioni che si trova difformata, sia perchè anche allora che l' anomalia si estende a tutto il bacino, un solo diametro si trova accortato, in modo che la cavità non è ristretta che in un solo verso. Queste diverse sorta di anomalie però non sono così comuni che le altre.

Il diametro antero-posteriore degli stretti superiore ed inferiore è ordinariamente accorciato, poichè il sacro descrive una curvatura assai considerevole, donde avviene che la sua estremità superiore e la inferiore sono troppo sporgenti in dentro. Nel tempo stesso il bacino è quasi sempre obbliquo, ciò che rende ineguali i due diametri obbliqui. Allora il diametro trasverso per lo più conserva le sue proporzioni normali, ma talvolta si rende più largo del con-

(1) C. C. Creve, *Von den Krankheiten des weiblichen Beckens*, Berlino, 1795. — Mad. Boivin, *Mémor. de l' art des accouchem.*, p. 31—34.

sueto. In quanto al diametro retto della cavità, accade spesso di essere più lungo del solito, anche senza utilità, a motivo della grande concavità del sacro.

L' accorciamento del diametro retto intanto può anche risultare da un' anomalia nella forma delle ossa degl' ilei, sia perchè queste sono molto corte, sia perchè, sebbene abbiano la consueta grandezza, descrivono un arco troppo portato in fuora.

Si ha ancora lo stesso effetto quando le ossa del pube non si inarcano convenientemente in fuora, ma dopo aver lasciato gl' ilei si portano sollecitamente in dentro.

Risulta da ciò uno spazio stretto in avanti, che non giova affatto al passaggio del feto, quantunque i diametri retti non sieno realmente accorciati.

Avvien talvolta che il diametro retto dello stretto inferiore si trovi solo accorciato in seguito della ossificazione de' legamenti del coccige.

L' abbreviamento del diametro trasverso è rado nello stretto superiore e comunissimo nell' inferiore, specialmente indietro, a motivo della inflessione delle tuberosità ischiadiche in dentro.

Le incurvazioni della colonna vertebrale, anche le più considerevoli non influiscono su la forma del bacino, allorchè non provengono da una malattia generale, in particolare dal rachitismo; ho potuto convincermene con la osservazione attenta di un gran numero di scheletri di gobbi.

b. Anomalie nella situazione. Queste hanno per risultamento un cangiamento nella direzione o nella inclinazione del bacino. Questa cavità è tanto più inclinata in avanti, e più allontanata dalla linea orizzontale, quanto l'asse suo è più perpendicolare. All' opposto è tanto più pendente in dietro, ed obbliqua, quanto il suo asse si approssima di più alla direzione orizzontale.

c. Anomalie nella continuità delle ossa. Consistono nelle *fratture* che non sono impossibili, come si è creduto altra volta, e che si osservano anche più frequentemente nel bacino che nelle altre parti del tronco. L' ileo è il pez-

zo che si frattura il più spesso, sia a traverso, sia per lungo, e la branca discendente dell' ischio quella che più di rado vedesi fratturata. Le branche orizzontale e discendente del pube, e la branca ascendente dell' ischio si fratturano quasi sempre insieme. Le fratture del sacro sono per lo più trasversali; non si osservano quasi mai, se non se nel corpo di quest' osso.

750. 2.° La disposizione innormale delle connessioni tra le ossa del bacino consiste nell' eccesso o nel difetto di solidità.

a. La minor densità delle connessioni è primitiva od accidentale. La primitiva si osserva quasi esclusivamente nella simfisi del pube. È rado d' incontrarla sola (1), e quasi sempre coincide con un' anomalia analoga della vescica, la divisione di quest' organo. Le ossa allora non sono sempre unite che in un modo molto incompiuto, per mezzo di un legamento fibroso, ciò che rende il camminare vacillante, e tanto più che l' allontanamento del pube si fa ordinariamente di taluni pollici.

La separazione accidentale è il risultamento di una violenza esteriore, di una malattia, della infiammazione, della suppurazione che avessero lacerato i legamenti. Una violenza esterna produce più facilmente la frattura delle ossa, che il laceramento de' legamenti, se se n' eccettuano i pezzi del coccige, i quali si articolano col sacro e tra loro, in modo a poter eseguire muovimenti.

b. La solidità eccessiva delle connessioni, la saldatura delle ossa è cagionata dalla ossificazione delle fibro-cartilagini o de' legamenti fibrosi.

Si osserva soprattutto nell' articolazione sacro-iliaca e specialmente in quella del lato sinistro, ciò che dipende probabilmente dalla compressione più considerevole che quest' articolazione soffre in seguito dell' appoggiarsi del corpo su l' arto inferiore del lato diritto.

---

(1) Walter ne riferisce un esempio nel suo libro intitolato: *Von der Spaltung der Schaambeine*, Berlino, 1782.

È un poco meno comune d' incontrare la saldatura de' pezzi del coccige, sia di taluni solamente e specialmente degl' inferiori, sia di tutti, sia infine del primo col sacro. Quest' anomalia è più ordinaria negli uomini, precisamente ne' cavalieri che nelle donne.

La ossificazione de' legamenti sacro-ischiatici è ancora più rara. Ma quella della simfisi del pube (1) è la più rada di tutte. Per lo più succede alla infiammazione ed alla distruzione della cartilagine, laddove quella delle altre simfisi sopravviene senza infiammazione, per sola opra della trasformazione graduale della propria loro sostanza e del tessuto fibroso che li circonda.

ARTICOLO SECONDO

Del Femore.

751. Il *femore* (*os femoris*) è non solo il più voluminoso di tutti gli ossi cilindrici, ma ancora il più grosso di tutti quelli del corpo umano. È più curvato di ogni altro osso cilindrico, specialmente nella parte sua superiore. La sua convessità guarda in avanti e la sua concavità in dietro. La direzione della sua estremità superiore si scosta molto da quella del corpo, giacchè il capo quasi sferico che il termina si riunisce a questo, ad angolo quasi retto, mercè un corto collo, ma visibile. Quasi nella metà della superficie, incrostata di cartilagine di questo capo, ma però un poco più da vicino in sotto che in sopra, trovasi un' affossamento considerevole, traccia della inserzione del legamento rotondo. Il collo è un poco compresso davante in dietro. Ove si continua col corpo si ravvisano due apofisi considerevoli, chiamate *trocanteri* (*trochanteres*). Una, il *gran trocantere* si eleva dalla estremità superiore ed esterna del corpo, cur-

(1) E. Sandifort, *De ancylosi ossium pubis*; nelle *Obs. anat. path.*, lib. I, cap. VI, p. 115—125. tab. VIII.

vasi molto in dietro ed in basso ed ha nella sua faccia interna un affossamento considerevole che dicesi *fossa del gran trocantere*. L' altra, molto più picciola, il *picciolo trocantere* è situata molto più giù della precedente; nasce dalla estremità superiore della faccia interna del corpo e s' inclina in dentro sotto la forma di una piramide troncata. Dall' un trocantere all' altro, su le facce anteriore e posteriore dell' osso, vi è una eminenza che dà attacco a taluni muscoli: dicesi *linea intertrocanterica anteriore e posteriore* (*linea intertrochanterica anterior et posterior*); la seconda è molto più rilevata della prima.

Nel corpo, le facce anteriore ed esterna si continuano l' una con l' altra in un modo così insensibile che non saprebbesi tracciar limite tra esse, e che l' osso da questo lato apparisce rotondo. Le facce anteriore ed interna sono ben distinte l' una dall' altra, pur tuttavia meno della esterna e della interna, tra le quali vi ha una cresta sporgentissima, chiamata *linea aspra* (*linea aspera ossis femoris*). Questa cresta nasce da due radici del grande e del picciolo trocantere, si partisce in due labbra (*labia*), in quasi tutta la lunghezza del femore, e termina in due biforcature all' altezza del sesto inferiore dell' osso. In cotal modo il basso del corpo trovasi diviso in quattro facce, un' anteriore, una posteriore, e due laterali, che sono le più strette.

La estremità inferiore, che è la più larga e la più forte parte dell' osso, ha la forma di un cuore, quando si considera in un modo generale. Offre i due *condili* (*condyli ossis femoris*), l' *esterno* e l' *interno*, le cui facce inferiore, anteriore e posteriore che si continuano insensibilmente l' una con l' altra, e formano così una larga superficie convessa davante in dietro e da dentro in fuora, sono coperte di cartilagine. Queste due eminenze, in tutta la loro lunghezza, son separate da una incisura profondissima, specialmente nella sua parte posteriore, ove non offre incrostazione cartilaginosa. Questa parte posteriore è la *fossa intercondiloidea posteriore* (*fovea intercondyloidea po-*

sterior). L' anteriore molto più piana, vestita di cartilagine e che fa parte della superficie articolare, porta il nome di *fossa intercondiloidea anteriore* (*fovea intercondyloidea anterior*). Le due facce laterali de' condili hanno elevatezze ed ineguaglianze che servono agli attacchi de' legamenti capsolari.

I forami nutritivi trovansi sopra ed a lato della linea aspra, ma ad un'altezza molto variabile. Ordinariamente noveransene due, de'quali uno più grande dell'altro è quasi sempre messo più sopra. Talvolta non ve ne ha che uno, il quale si trova allora quasi alla metà della lunghezza del femore.

752. Il femore comincia ad apparire verso la fine del secondo mese della gravidanza, epoca in cui non è molto più lungo che largo e grosso. Dopo il terzo mese però non solo è più allungato, ma ancora sensibilmente più grosso nelle sue due estremità che nella parte media; ma rimane dritto fino alla nascita. La sua curvatura non comincia a divenire apparente se non verso la fine del primo anno, e quindi aumentasi a poco a poco. In generale, dessa è più considerevole nell' uomo che nella donna. La ossificazione non principia nella estremità inferiore, che durante il corso dell' ultimo mese della gravidanza; appare allora un nocciuolo osseo semplice e ritondato che occupa la parte media, donde a poco a poco si stende a' due condili. Qualche tempo dopo la nascita comincia anche la ossificazione della estremità superiore, particolarmente nel capo; ma dopo il terzo o quarto anno si sviluppa un punto di ossificazione da prima nel gran trocantere, poi nel picciolo. Il collo, semplice prolungamento del corpo, è indicato imperfettamente nel feto a termine, e solamente in dentro, dalla larghezza maggiore della parte superiore dell' osso, come da una sporgenza della sua estremità superiore. Questi cinque germi ossei pel capo, pel corpo, pe' due trocanteri, e pe' condili restano lunga pezza separati anche dopo la pubertà, e non si saldano tutti fra loro che dopo l' intero sviluppo individuale. Il primo che si dilegua è quello del picciolo

trocantere ; poi quello del capo e del gran trocantere ; la estremità inferiore è l' ultima a saldarsi (1). Vi ha dunque questa notabile differenza tra la ossificazione dell'omero e quella del femore, che quì la estremità inferiore è l'ultima a saldarsi, mentre colà è la superiore.

753. Il femore si articola con l' osso degl' ilei mercè la sua estremità superiore , e mercè la inferiore col capo della tibia.

754. La più comune di tutte le anomalie che offre è l' aumento considerevole della sua curvatura in avanti: si osserva principalmente ne' rachitici. È più rado veder mancare nel capo la fossetta per la inserzione del legamento rotondo (§ 751). Allorchè gli arti inferiori sono imperfettamente sviluppati, quest' osso talvolta manca in tutto od almeno in gran parte.

ARTICOLO TERZO.

DELLE OSSA DELLA GAMBA.

755. Come l' avambraccio, la *gamba* si compone di due ossa, le cui relazioni tra loro, o con le ossa vicine, differiscono molto da quelle delle ossa della seconda sezione dell' arto pettorale. La *tibia* è l' osso il più grosso, e 'l *perone* il più picciolo.

I. TIBIA.

756. La *tibia* (*tibia*, *focile majus*) fa la base della gamba, poichè la sua massa supera cinque volte almeno quella del perone. Dopo il femore è l' osso più grosso di tutte le ossa del corpo, ed è anche più lungo dell' omero. Trovasi messa al lato interno della gamba.

(1) Albino s' inganna quando dice che i due trocanteri si saldano nel medesimo tempo , e non indica nemmeno l' ordine in cui diversi nocciuoli ossei si saldano.

La direzione del suo corpo è quasi retta; offre solamente una leggiera convessità nel davante ed una debole concavità in dietro. Le sue tre facce sono perfettamente distinte da' margini sporgenti. Il margine anteriore che separa la faccia interna dalla esterna, e che si trova immediatamente sotto la cute è tagliente, ciò che gli ha fatto dare il nome di *cresta della tibia* (*crista tibiae*). L' esterno è egualmente acuto. Il più ottuso e più ritondato de' tre è l' interno. La faccia esterna è concava ne'suoi due terzi superiori e dicesi *cavità tibiale* (*cavitas tibialis*), a motivo della direzione della sua concavità. La interna e la posteriore sono leggiermente convesse. Al di sotto della sua parte media, il corpo è un poco depresso da dentro in fuora, ma a poco a poco si allarga nel suo quarto inferiore, e vi diventa più ritondato, poichè i margini si dileguano in questa parte della sua lunghezza.

Il forame nutritivo d' ordinario è semplice, e trovasi messo nella estremità inferiore del primo quarto della faccia posteriore, vicino al margine esterno.

La estremità superiore, parte la più grossa e la più larga dell' osso, termina co' *condili della tibia* (*condyli tibiae*); i quali corrispondono a quelli del femore. Entrambi offrono nella faccia loro superiore coperta di cartilagine una cavità poco profonda (*cavitates glenoideae*, *esterna et interna*). Il solo margine interno fa una leggiera sporgenza specialmente nella metà. La faccia articolare interna è un poco più lunga della esterna, davanti in dietro, ma proporzionatamente più stretta da dentro in fuora. Essse si adattano l' una all' altra in dentro, in modo da produrre una elevatezza disuguale (*acclivitas intercondyloidea*), diretta davante in dietro, ma che non va così avanti quanto esse. Questa elevatezza corrisponde alla fossa intercondiloidea posteriore del femore. Veggionsele al davanti ed al di dietro due affossamenti non coperti di cartilagine (*fovea acclivitatis anterior et posterior*). Nella estremità posteriore della faccia laterale del condilo esterno della tibia trovasi una picciola superficie articolare, rotonda, levigata,

diretta obbliquamente in basso ed in dietro e coperta di cartilagine (*facies articularis lateralis*, s. *peronea*), contro la quale si adatta una faccetta corrispondente della estremità superiore del perone. La faccia anteriore di questa estremità superiore offre nel suo mezzo, là ove si unisce col corpo, una sporgenza considerevole, detta *spina* o *tuberosità della tibia* (*tuberositas tibiae*) che si continua insensibilmente con la cresta.

La estremità inferiore, convessa nella sua parte interna, forma quivi una tuberosità considerevole, triangolare, ma ottusa negli angoli, che si chiama *malleolo interno* (*malleolus internus*), e la cui faccia posteriore è incavata da un solco più o meno profondo, che si dirige da su in giù e da fuora in dentro (*sulcus malleoli interni*). La faccia esterna di questa estremità, all'opposto, è concava e riceve il perone. La faccia inferiore che forma un angolo acuto con la faccia esterna del malleolo interno è vestita di cartilagine, leggiermente concava davanti in dietro, per allogare il capo dell' astragalo, e talvolta divisa in due metà laterali da una eminenza poco pronunziata.

757. La tibia si sviluppa da tre punti di ossificazione. Il corpo appare verso la fine del secondo mese della gravidanza. Solo negli ultimi mesi vedesi apparire il germe osseo della estremità superiore, quasi nella sua metà. La inferiore è del tutto cartilaginosa ancora nel feto a termine, ma comincia ad ossificarsi immediatamente dopo la nascita. La saldatura di questi pezzi ossei col corpo si effettua a compiuto sviluppo individuale. Quella della estremità inferiore precede quella della superiore (1).

758. La tibia si articola co' condili del femore mercè la faccia superiore de' condili suoi, col capo del perone mediante la faccetta articolare laterale, e con l' astragalo per mezzo della sua estremità inferiore.

759. Le anomalie che offre consistono nella sua assen-

(1) Albino non ha indicato l' ordine col quale i pezzi ossei della tibia si sviluppano sì spesso.

za parziale o totale, che accompagna lo sviluppo imperfetto degli arti inferiori, e nella sua curvatura in dentro (*valgi*), in fuora (*vari*), o di rado in avanti, ne'rachitici.

II. Perone.

760. Il *perone* (*perone*, *fibula*, *focile minus cruris*) è il secondo ed il più debole delle ossa della gamba di cui occupa il lato esterno; è quasi così lungo che la tibia, ma in alto non si prolunga quanto questa nella sua parte superiore, laddove la oltrepassa in basso. Il suo corpo ha una forma irregolarissima ed è torto sopra sè stesso. Vi si veggiono però tre facce chiaramente distinte da altrettanti margini. L'anteriore non è semplicemente concava, ma nella maggior parte della sua estensione, partita in due canali paralelli da una cresta longitudinale. La esterna è concava nella sua parte superiore e leggiermente convessa in basso. La interna è più piatta, ma superiormente provveduta d' ineguaglianze pronunziatissime che danno attacco a' muscoli. Il margine anteriore è il più acuto, specialmente verso la parte media dell' osso in modo che puossi dirlo *cresta del perone* (*crista fibulae*). Il perone è molto più grosso nella sua metà e vicino alla sua estremità superiore, che negli altri punti della sua estensione.

Il forame nutritivo che è sempre semplice trovasi messo un poco al di sopra della metà dell' osso, sul suo margine interno.

La estremità superiore od il *capo del perone* (*capitulum*) rappresenta un quadrato irregolare, la cui faccia superiore si dirige obbliquamente da sopra in sotto e da dietro in avanti, e nella sua parte posteriore offre una superficie articolare vestita di cartilagine e poco concava, la quale corrisponde alla faccetta articolare laterale della tibia (§ 756). Il circuito di questa superficie offre ineguaglianze più o meno pronunziate che danno attacco a taluni muscoli.

La estremità inferiore è triangolare ed un poco depressa da diritta a stanca: scende un poco più in dietro

che in avanti, e constituisce il *malleolo esterno* (*malleolus externus*). La metà anteriore e superiore della sua faccia interna, che si unisce alla faccia inferiore della estremità inferiore della tibia ad angolo retto, per formare la superficie articolare destinata a ricevere l' astragalo, è coperta di cartilagine. La metà posteriore ed inferiore è rugosa e molto concava : chiamasi (*fossetta del malleolo esterno* (*fovea malleoli externi*). Al di sopra e dietro di questa fossetta, come al davanti ed al di sopra della superficie articolare, trovansi due tubercoli, posteriore l' uno, anteriore l'altro (*tubercula malleoli externi*, *posterius et anterius*), a' quali si attaccano de' legamenti. La faccia posteriore del malleolo esterno offre un solco, comunemente poco visibile (*sulcus malleoli externi*).

761. Il corpo del perone nasce un poco più tardi di quello della tibia. Nell' embrione di dieci settimane non vi-ha ancora che la metà circa della lunghezza di questo ultimo, e solo alla fine del terzo mese, i due ossi sono quasi così lunghi l' uno che l' altro. All'opposto, anche nel feto a termine e nel fanciullo, la tibia ha minore grossezza che non ne ha più tardi, in proporzione del perone. I due nocciuoli ossei semplici delle estremità cominciano ad apparire dopo la nascita e si saldano a pieno sviluppo dell' individuo. L' inferiore si unisce al corpo prima del superiore, e sempre più sollecitamente nel suo margine esterno che nell' interno.

762. Il perone si articola in sopra con la tibia (§ 758) ed in sotto con l'astragalo (§ 771).

763. Quando gli arti inferiori non sono compiutamente sviluppati, quest' osso talvolta manca, sebbene la tibia esista; analogia rimarchevole con taluni animali, ed imitazione della saldatura de' due ossi in un solo in molti. Ordinariamente allora è la sua parte inferiore che non esiste affatto; talvolta però, sebbene la tibia e 'l piede esistano, questo molto imperfetto veramente, manca la parte superiore del perone, e non s' incontra che una difettosa porzione della sua parte inferiore, che superiormente termina in punta.

III. Rotola.

764. La *rotola* (*patella rotula*) è un osso corto, messo nella faccia anteriore dell' articolazione del ginocchio tra 'l femore e la tibia. Ha una forma irregolarmente quadrilatera. L' angolo prodotto dalla riunione de' suoi margini inferiori è il più acuto, e 'l superiore il più ottuso. La faccia anteriore è convessa e sparsa di una quantità di forami nutritivi. La posteriore è coperta di cartilagine in tutta la sua parte superiore, divisa in due superficie leggiermente concave da una larga sporgenza. Questa parte coperta di cartilagine corrisponde alla parte anteriore della superficie articolare della estremità inferiore del femore. Le fossette laterali ricevono la parte anteriore de' condili, e l' eminenza media si alloga nella fossa anteriore.

La rotola è messa nella sostanza del tendine de' muscoli estensori della gamba, che riveste tutta la sua faccia anteriore, ma che si stende solo su le parti della posteriore che sono sprovvedute d' incrostazione cartilaginosa. Questo tendine l' attacca alla tuberosità della tibia. Essa corrisponde perfettamente all' olecrano per la sua posizione, e per le connessioni col tendine, ed è per questo pure che la tibia non porta eminenza che possa paragonarsi a quella del cubito. La rotola aggiugne un grado dippiù all' analogia che v'ha tra le ossa della gamba e quelle dell' avambraccio.

765. La ossificazione della rotola comincia dopo la nascita. Portal si è ingannato, dicendo che la sua faccia posteriore è già quasi perfetta nel feto a termine, e che si sviluppa da due punti di ossificazione; nel mezzo della cartilagine formasi un nocciuolo osseo, che s' ingrossa a poco a poco ma lentamente. Di rado trovansi più punti di ossificazione; Rudolphi però ne riferisce un esempio (1).

(1) *Anatomisch-physiologische Abhandlungen*, p. 133.

ARTICOLO QUARTO.

Delle ossa del piede.

Il piede comprende tre regioni, il *tarso* (*tarsus*), il *metatarso* (*metatarsus*) e le *dita* (*digiti pedis*).

1. Del tarso.

767. Il tarso è formato, come il carpo, di ossa corte e ritondate, le quali hanno molta analogia con quelle di questa regione della mano, ma che ne differiscono però sotto molte relazioni. Il numero loro non è lo stesso giacchè non trovansene che sette. Sono molto più grosse e più forti, nè si articolano allo stesso modo con le ossa della gamba, e son disposte, come credesi comunemente, sopra tre serie. Da un' altra banda, il loro modo d' articolarsi insieme, o col metatarso è quasi lo stesso, ed è molto più esatto di considerarle quì come formanti solo due serie.

1. Ossa della serie posteriore del tarso.

768. La serie posteriore del tarso comprende le due ossa più grosse, l'*astragalo* ed il *calcagno*.

A. Astragalo.

769. L' *astragalo* (*talus*, *astragalus*, *os tesserae*) ha una forma quadrata, ma molto irregolare. Vi si distingue un *corpo*, un *capo* ed un *collo*.

Il corpo di forma quadrata è la parte posteriore, la più voluminosa dell' osso. La sua faccia superiore incrostata di cartilagine è convessa davante in dietro e leggierissimamente concava da dentro in fuora. La parte superiore della faccia laterale esterna, che si dirige obbliquamente da su in giù e da dentro in fuora, è coperta di cartilagine, co-

me quella della interna. Le parti inferiori di queste due facce son piene di asprezze cui connettonsi de'legamenti. La faccia posteriore poco estesa è parimenti ineguale e si prolunga in fuora in un picciolo tubercolo. La inferiore incrostata di cartilagine si dirige un poco obbliquamente da fuora in dentro e davante in dietro ; è assai concava. L'anteriore è libera nella sua metà inferiore ed in una picciola estensione del lato esterno della superiore ; si continua in gran parte col *collo* che è corto e ristrettissimo in alto , in basso ed in fuora. Il *capo* è un poco più alto del collo e si stende in basso soprattutto ; ma al pari del collo, non si avanza quanto il corpo in fuora. La sua faccia superiore è rugosa. L' anteriore, convessa da fuora in dentro e da su in giù, è molto più larga che lunga e coperta di cartilagine ; si continua ad angolo ottuso con la inferiore , che ha la forma di un quadrato irregolare e che è egualmente incrostata di cartilagine. Questa ordinariamente è divisa in due metà da una leggiera eminenza obbliqua davante in dietro e da fuora in dentro. Talvolta , ma di rado , una porzione sprovveduta d' incrostazione cartilaginosa la divide in due superficie interamente distinte , senza che queste dipendano dal sesso , ed anche senza che si trovi esattamente la stessa disposizione ne' due piedi dello stesso individuo.

770. Le prime tracce dell' astragalo appaiono al settimo mese della gravidanza. Nel feto a termine è rappresentato da un nocciuolo osseo ritondato , sul quale il corpo ed il capo hanno ancora presso a poco le stesse dimensioni.

771. L' astragalo , mercè le facce superiore e laterale del suo corpo , si articola con la tibia (§ 758) e col perone (§ 762), le quali oltre la flessione e la estensione del piede , non gli permettono che un debole muovimento in dentro ed in fuora. Mercè la faccia inferiore del suo corpo e del suo collo, l'astragalo si articola col calcagno (§ 774), e per mezzo dell' anteriore del suo collo con lo scafoide (§ 778).

B. Calcagno.

772. Il *calcagno* (*calcaneum*, *os calcis*) il più grosso delle ossa del tarso , ha un volume piucchè doppio di quello dell' astragalo. Questo è anche il più grosso di tutte le ossa corte. Si trova al di sotto dell' astragalo e si prolunga come esso nel davanti , ma lo supera molto in dietro. In generale, la sua forma è quella di un rettangolo. Il suo più gran diametro si stende davante in dietro , e 'l suo più picciolo da dentro in fuora.

Vi si possono distinguere un *corpo* ed un' *apofisi interna*.

Il *corpo* è depresso lateralmente. In dietro col suo rigonfiamento produce una grossa tuberosità (*tuber calcanea*) , cui si attacca il tendine di Achille, e che termina nel davante ed in basso con due eminenze , la interna delle quali è più considerevole della esterna. La faccia esterna è rugosa; d' ordinario offre anche in avanti due piccioli tubercoli che non s' incontrano sempre, e che non esistono costantemente su' due calcagni dello stesso individuo. Questi tubercoli, messi immediatamente l' uno al di dietro dell' altro formano una specie di canale. La faccia interna è un poco concava da su in giù e davante in dietro. La superiore forma due archi, il posteriore de'quali picciolo e più abbassato si estende dalla estremità superiore della tuberosità fino alla estremità posteriore dell' arco anteriore. Questo più grande componesi nella sua parte posteriore, di una superficie articolare convessa , incrostata di cartilagine, e diretta perpendicolarmente da dietro in avanti , e di un' altra porzione situata in avanti , rugosa , concavissima e destituta d' intonaco cartilaginoso. Quì l'osso è molto meno elevato che nella sua metà posteriore. La faccia anteriore è triangolare, leggiermente concava e provveduta di cartilagine.

Dal margine interno e superiore della metà anteriore del calcagno parte un' apofisi oblonga , poco larga ma molto forte che si dirige in dentro e che dicesi *apofisi latera-*

le (*processus lateralis*, *sustentaculum tali*). Questa sorregge il capo dell' astragalo. In dietro ed in alto quest'apofisi è separata dal corpo mercè un canale profondo (*sulcus sustentaculi tali superior*). Su la parte posteriore della sua faccia inferiore si ravvisa un canale inferiore più o meno visibile (*sulcus sustentaculi tali inferior*). La faccia superiore discende obbliquamente da dietro in avanti; è vestita di cartilagine e leggiermente concava. Ordinariamente la sua parte anteriore è più stretta della posteriore, e per lo più al principio del terzo anteriore, trovasi un ristrignimento più o meno considerevole, cangiato talvolta in canale profondo, che da semplice che quasi sempre è la faccia, la fa sembrare divisa in due porzioni. Questa faccia corrisponde alla faccia inferiore del corpo dell' astragalo. È molto più comune di trovarla partita in due, che di osservare la stessa disposizione sopra l' astragalo, e la faccia inferiore del capo di quest' osso non è d' ordinario divisa, anche negl'individui che hanno una compiuta divisione della faccia superiore dell' apofisi laterale del calcagno.

Non è vero che la integrità di questa superficie articolare sia un carattere proprio della donna (1); anzi all' opposto, la sua divisione in due metà, un' anteriore, l' altra posteriore, sembra più frequentemente incontrarsi nella donna che nell' uomo, in cui è al tempo stesso più rada e meno compiuta. Del resto non è straordinario, ne' due sessi una disposizione dall' un lato, e l' altra dall' altro, in modo che non ve n' ha alcuna che più particolarmente appartenga ad uno de' due sessi.

773. Di tutte le ossa del tarso, il calcagno si sviluppa il primo. Comincia ad apparire dopo il sesto mese della gravidanza sotto la forma di un nocciuolo osseo semplice, nella metà della cartilagine. Nel feto a termine, questo nocciuolo è grosso quasi del doppio dell' astragalo, e si prolunga in avanti quanto questo ultimo, ma lo supera molto poco in dietro, laddove nell' adulto, la parte posteriore fa

(1) Soemmering, *Knochenlehre*, p. 410.

quasi la metà della lunghezza dell' osso. Questa differenza dipende da che le tre quarti parti almeno del calcagno, particolarmente tutta la sua parte posteriore, sono ancora cartilaginose , e da che il suo nocciuolo osseo trovasi messo immediatamente al di sotto di quello dell' astragalo. Ben tardi , val dire ad otto in dieci anni, nella tuberosità si sviluppa un germe osseo particolare piatto e ritondato , che è molto più grosso in basso che in alto, e che cresce da giù in su. La parte inferiore di questo nocciuolo si salda col corpo molto più presto della superiore. Talvolta formasi ancora un terzo punto di ossificazione nella parte superiore della tuberosità. La riunione perfetta di questo nodo col corpo avviene a sviluppo individuale compiuto. La forma del calcagno, il suo lento sviluppo e le sue connessioni col tendine d' Achille, sono circostanze rimarchevoli , a motivo dell' analogia che stabiliscono tra esso , la rotola e l' olecrano.

774. Il calcagno si unisce alle ossa della gamba senza articolarsi con esse , sebbene molti legamenti fibrosi vi si attaccchino. Si articola col corpo dell' astragalo , mercè la superficie articolare superiore del suo corpo; col capo di questo stess' osso , mediante la superficie articolare superiore della sua apofisi (§ 771); e col cuboide per mezzo della faccia anteriore del suo corpo (§ 781).

2. OSSA DELLA SERIE ANTERIORE DEL TARSO.

775. La serie anteriore delle ossa del tarso componesi di cinque ossa , le quali sono più picciole di quelle della serie posteriore , e di cui quattro si articolano con queste ultime mediante le estremità loro posteriori, mentre il quinto trovasi messo tra le tre ossa interne di questa serie e della serie posteriore. Due di queste ossa , il navicolare ed il cuboide sono comunemente considerati , come formanti una seconda serie , poichè le loro facce posteriori si articolano coll' astragalo e col calcagno ; ma come il cuboide va molto in avanti delle tre altre , che soglionsi riferire alla

terza serie, e che esso, similmente a queste, si articola con le ossa metatarsie, convien meglio riguardare queste ultime come constituenti una sola serie.

A. Scafoide.

Lo *scafoide* (*os naviculare*) è situato al davanti dell'astragalo, dietro alle tre ossa cuneiformi ed al lato interno del cuboide. Fa parte della metà posteriore ed interna della serie anteriore delle ossa del tarso. La sua larghezza oltrepassa di molto la sua lunghezza, e più ancora la sua grossezza. La sua faccia posteriore è coperta di cartilagine, è concava e levigata. L' anteriore più estesa è egualmente piena di cartilagine, convessa e divisa da tre eminenze che si estendono da su in giù, in quattro divisioni che si diminuiscono di estensione da dentro in fuora. La superiore convessissima è coperta di asprezze; non così la inferiore che è più piana. Dove queste due facce si adattano al margine interno del piede, l'osso forma un angolo sporgente che chiamasi la sua *tuberosità* (*tuberositas ossis navicularis*).

777. La ossificazione dello scafoide comincia dopo la nascita, ed anche ordinariamente verso la fine del primo anno.

778. Quest' osso si articola con la faccia anteriore del capo dell' astragalo, mediante la sua faccia posteriore (§ 771), e co' tre cuneiformi (§ 783, 792), come col cuboide (§ 781) mercè le quattro divisioni della sua faccia anteriore.

B. Cuboide.

779. Il *cuboide* (*os cuboideum*) trae il suo nome dalla sua forma irregolarmente quadrilatera. È più lungo davante in dietro che da un lato all' altro e da sopra in sotto. La sua faccia posteriore è triangolare, guernita di cartilagine e leggiermente concava. La interna è coperta d' ineguaglianze in quasi tutta la sua estensione; si ravvisa pe-

rò una incrostazione cartilaginosa nella sua parte media e superiore, questa superficie incrostata è divisa in due metà, una posteriore più picciola, l' altra anteriore più grande, da una sporgenza che si dirige da sopra in sotto. La faccia anteriore, situata sopra una corta eminenza, un poco depressa, è quadrata, rivestita di cartilagine, e da una sporgenza, che si porta anche da su in giù, divisa in due metà, di cui la esterna è la più considerevole. La faccia superiore è quasi piana e poco rugosa. La esterna è la più picciola; dove si continua con la inferiore forma una tuberosità che si stende anche a traverso sopra tutta la larghezza della faccia inferiore e che produce la *eminenza obbliqua del cuboide* (*eminentia obbliqua ossis cuboidei*). Tra questa tuberosità e'l margine anteriore della faccia trovasi un canaletto profondo (*sulcus ossis cuboidei*), la cui direzione è obbliqua. La porzione della faccia esterna messa al di dietro della tuberosità è parimenti concava e rugosa, ma meno dell' altra.

780. La ossificazione del cuboide comincia prima della nascita, val dire, verso il fine dell' ottavo mese della gravidanza, sebben si trovi molto progredita nel fèto a termine (1).

781. Quest' osso, mercè la sua faccia posteriore si articola con la faccia anteriore del corpo del calcagno (§ 775); mediante la metà posteriore della porzione della sua faccia interna che riveste una incrostazione cartilaginosa con la divisione la più esterna e la più picciola della faccia anteriore dello scafoide (§ 778); dalla metà anteriore di questa medesima porzione con una parte della faccia esteriore del terzo cuneiforme (791); in fine per mezzo della sua faccia anteriore con le estremità posteriori delle due ossa esterne del metatarso.

---

(1) Albino disse: *maturo (foetu) etiam nonnisi calceus et talus partem osseam habent*, e tutt'i notomisti l'hanno copiato. Ma questo è un errore, come si può facilmente convincersene esaminando lo scheletro del feto a termine.

C. Ossa cuneiformi.

782. Le *tre cuneiformi* (*ossa cuneiformia*) che hanno ricevuto questo nome comune a motivo della rassomiglianza loro con un cuneo , son messe tra lo scafoide , il cuboide e le tre ossa metatarsie interne. Sono tutte tre triangolari, depresse da dentro in fuora, e molto più larghe in una delle loro estremità che nell' altra , ove terminano con un margine più o meno tagliente. La grossezza loro non è la stessa.

a. *Primo cuneiforme.*

783. Il *primo cuneiforme* detto ancora *gran cuneiforme* o *cuneiforme interno* concorre a formare il margine interno del piede. È situato tra la parte la più interna dello scafoide , e l' osso metatarso dell' alluce. Il suo volume supera di molto quello de' due altri , e la sua situazione è tale che il suo margine tagliente guarda in alto. La sua faccia interna è libera , più estesa delle altre , leggiermente convessa e rugosissima. La esterna un poco concava è ancora più rugosa. Lunghesso il suo margine superiore e la maggior parte del suo margine posteriore, si osserva una benderella stretta e coperta di cartilagine, tagliata, nella sua parte anteriore da una picciola eminenza , in due metà , l' anteriore delle quali più picciola si dirige un poco obbliquamente da dietro in avanti e da fuori in dentro. La faccia inferiore leggiermente convessa è rugosissima. L' anteriore quasi piana ha la forma di un' orecchia , val dire , che essa è circondata in dentro da un margine convesso , ed in fuora da un' altro concavo, leggiermente scanalato nella sua parte media. La posteriore è triangolare , concava e tutta coperta di cartilagine.

784. Nel feto a termine il gran cuneiforme non offre per anco nocciuolo osseo.

785. Esso mercè la sua faccia posteriore si articola con

la divisione la più interna della faccia anteriore dello scafoide (§ 778); per mezzo della parte posteriore della porzione incrostata di cartilagine col secondo cuneiforme (§ 781); mediante la parte anteriore di questa stessa porzione col secondo metatarso (§ 798); in fine, mercè la sua faccia anteriore con la faccia posteriore del primo metatarso (§ 797).

b. *Secondo cuneiforme.*

786. Il *secondo cuneiforme*, detto anche *picciolo cuneiforme* è il più picciolo di tutti, e tre volte quasi meno grosso del precedente. È specialmente molto più stretto da su in giù e davante in dietro, in modo che non si prolunga nè in basso, nè in avanti, sebbene si estenda come il primo in dietro ed in su. La sua situazione è tale, che la sua faccia larga forma una parte del dorso del piede, mentre che il suo margine tagliente guarda la pianta. La faccia superiore è quadrata, convessa ed un poco rugosa; la posteriore e l' anteriore sono triangolari, piane e coperte di cartilagine. La interna è parimenti intonacata di cartilagine nella maggior parte della sua estensione; essa non ne è sprovveduta che in due piccioli spazii, leggiermente concavi, il posteriore de' quali si estende presso a poco in linea retta dalla metà del margine inferiore al superiore, senza giugnere a questo, e di cui l' anteriore occupa la parte inferiore del margine anteriore. La faccia esterna è guernita di cartilagine nella sua metà posteriore e superiore, ineguale e rugosa nell' anteriore.

787. La ossificazione di quest' osso comincia dopo la nascita, e più tardi ancora che nel gran cuneiforme.

788. Il secondo cuneiforme si articola con la seconda divisione della faccia anteriore dello scafoide mercè la sua faccia posteriore (§ 778); mercè la interna col primo cuneiforme (§ 785); mercè la esterna col terzo (§ 891) e mediante l' anteriore col secondo metatarso (§ 798).

c. *Terzo cuneiforme.*

789. Il terzo cuneiforme è quasi la metà più picciolo del primo. Somiglia molto al secondo nella forma, e nella direzione delle sue facce, ed è un poco più depresso da dentro in fuora di questo ultimo. La sua lunghezza davante in dietro eguaglia quella del primo, in modo che si prolunga come quello in avanti; ma come è più basso, nè si eleva alla medesima altezza, non si stende in basso come quello.

La sua faccia posteriore è triangolare, piana e coperta di cartilagine nella sua parte superiore. Accade lo stesso della metà superiore e posteriore della esterna, la cui parte inferiore ed anteriore più estesa dell' altra è ineguale e rugosa. Quasi tutta la faccia interna è rugosissima e non vestita di cartilagine; solamente lunghesso la parte superiore del suo margine posteriore si scorge un intonaco cartilaginoso largo quattro linee, e lunghesso il margine anteriore, due altri piccioli intonachi messi l' unò al di sopra dell'altro, ritondati ed occupanti quasi la stessa estensione. La faccia anteriore poco concava e triangolare, dappertutto è coperta di cartilagine.

790. Quest' osso, sebbene più picciolo del primo e dello scafoide, si ossifica però prima di essi. Dopo il primo anno si trova ordinariamente un germe osseo considerevolissimo, che nel feto a termine non v' ha ancora.

791. Mercè la sua faccia posteriore si articola con la terza divisione della faccia anteriore dello scafoide (§ 778); mediante l' anteriore col terzo metatarso (§ 800), col secondo cuneiforme mediante la parte posteriore della interna (§ 788); col secondo metatarso per le due incrostazioni cartilaginose anteriori di questa stessa faccia (§ 800); in fine col cuboide mercè la porzione incrostata della sua faccia esterna (§ 781).

II. DELLE OSSA DEL METATARSO.

792. Il *metatarso* (*metatarsus*) si compone come il metacarpo di cinque ossa cilindriche, che in generale sono construtte su lo stesso piano, e che hanno quasi la stessa lunghezza, ma che indipendentemente da parecchie differenze poco importanti, si allontanano molto le une dalle altre relativamente alla grossezza. Al pari di tutte le ossa cilindriche, hanno il corpo più sottile delle estremità. Il corpo offre tre facce che sono separate con altrettanti margini, l' inferiore de' quali d' ordinario è più tagliente. Fra queste facce, una riguarda più o meno in alto e chiamasi *superiore* o *dorsale* (*facies dorsalis*) : le due altre sono laterali, una *esterna* ed una *interna*. L' osso considerato nel suo insieme è arcuato un poco, ciò che il fa apparire leggermente convesso in sopra e concavo in sotto.

Le *estremità posteriori*, o le *basi* (*bases*) sono in generale triangolari. Terminano in dietro con superficie più o meno piane e vestite di cartilagine, mercè le quali si articolano con la serie anteriore delle ossa del tarso. La maggior parte, da un lato, o d' ambi i lati al tempo stesso, sono provvedute di una o più faccette, per mezzo delle quali si adattano le une contro le altre, e contro le ossa della serie anteriore del tarso. In oltre, la maggior parte delle facce laterali di queste estremità posteriori è guernita d' ineguaglianze alle quali si attaccano legamenti fibrosi.

Le *estremità anteriori* od i *capi* (*capitula*) sono generalmente meno grosse delle posteriori, ritondate e terminate nel davanti da una superficie articolare convessa, al di dietro della quale trovasi un affossamento (*sinus*), che circonda tutto il capo. Al di là di questo affossamento si osserva un tubercolo (*tuberculum*) da ciascun lato, in alto ed in basso, in modo che ne ha quattro in tutto.

Come le estremità anteriori e posteriori delle ossa del metatarso oltrepassano il corpo da tutt' i lati, risulta da ciò che tra queste ossa si osservano degl' intervalli chia-

mati *spazii interossei* (*interstitium interosseum*).

793. Le ossa del metatarso formansi a poco a poco dalla riunione de' due pezzi ossei. Il più grande che rappresenta il corpo apparisce il primo , e dal terzo mese è perfettamente sviluppato nel feto a termine. Le apofisi cominciano ad ossificarsi nel corso del secondo anno : questi due pezzi ossei saldansi interamente verso l' epoca in cui l' individuo è pienamente sviluppato , ma la loro saldatura però non avviene al medesimo periodo per tutte le ossa del metatarso. Ciò che vi ha di rimarchevole si è che quì, come nel metacarpo , il primo osso differisce dalle altre quattro , perchè il suo secondo germe si sviluppa nella base , invece di formarsi nel capo, come accade per queste ultime , ciò che col metacarpo del pollice il ravvicina alle prime falangi della mano e del piede.

784. Le ossa metatarsie si articolano mercè la loro faccia posteriore con la serie anteriore di quelle del tarso , quasi tutte fra loro mediante le loro facce laterali posteriori , e con le prime falangi delle dita de' piedi per mezzo delle estremità loro anteriori.

I. PRIMO OSSO DEL METATARSO.

995. Il *primo metatarso* o *metatarso dell' alluce*, è il più grosso ed il più corto di tutti. Delle tre facce del suo corpo, la superiore è un poco inclinata in fuora, e la esterna in basso : questa è concava. La interna quasi piana si dirige perpendicolarmente da sopra in sotto. La interna e la esterna si uniscono entrambe ad angolo ottuso , e con la superiore ad angolo retto : la base è sollevatissima in proporzione della sua grossezza, ed offre in dietro una superficie avente la forma di un orecchio , il cui margine convesso riguarda in dentro e 'l margine concavo in fuora. Sovente , nella parte superiore della faccia laterale esterna della sua estremità posteriore , trovasi una faccetta articolare oblonga , piana o leggiermente concava , e coperta di cartilagine , che corrisponde ad una faccetta analoga del secondo metatarso.

Il capo differisce da quello delle altre ossa metatarsie per una larghezza più considerevole, e perchè la faccetta articolare che vi si osserva è tagliata da una forte cresta longitudinale in due affossamenti, che si estendono dalla parte media al margiue posteriore, e l'esterno de' quali è più profondo dell' interno.

796. Questo osso si articola con la faccia anteriore del gran cuneiforme mercè la sua estremità posteriore (§ 785); talvolta, col secondo metatarso mediante la faccia laterale esterna della sua base (§ 798); con la estremità posteriore della prima falange dell' alluce, per mezzo della parte superiore della sua estremità anteriore, e con le due ossa sesamoidee, che trovansi nel tendine del muscolo flessore dell' alluce, mercè la inferiore.

2. Secondo osso del metatarso.

797. Il *secondo osso* del *metatarso* è il più lungo di tutte le ossa, e col quinto, quello che in dietro si prolunga maggiormente. La sua base offre una superficie avente la forma di un triangolo equilatero il cui vertice riguarda in alto: è concavissima, specialmente nella sua parte superiore, e profondamente incisa nella metà del suo margine esterno. La faccia laterale interna offre una faccetta piana e vestita di cartilagine, la cui sede varia, giacchè si trova, ora immediatamente al davante del margine interno ed alla parte la più alta della faccia posteriore, ora molto più in avanti ed in basso e separata da questo margine mercè una rugosità che dà attacco ad un legamento. La faccia esterna ha due faccette articolari, situate l' una al di sopra dell' altra, e separate mercè un affossamento più o meno considerevole, le quali non hanno sempre la medesima estensione, nè la stessa forma; la superiore specialmente è suggetta a variare, giacchè ora è molto lunga davanti in dietro, e tagliata in due metà da una eminenza longitudinale, ora essa è più corta e semplice, od almeno appena divisa.

La faccia superiore del corpo è rivolta interamente in

dentro, donde avviene che il margine interno è realmente superiore. L' infossamento messo tra la faccetta articolare anteriore e le tuberosità è più largo che su le ossa metacarpie seguenti.

798. Quest' osso mercè la sua faccia posteriore si articola col secondo cuneiforme, per mezzo della faccia laterale interna della sua estremità posteriore, nella occorrenza della prima delle due conformazioni descritte (§ 797), col gran cuneiforme (§ 785), ed in quella della seconda (§ 797) col primo metatarso (§ 796); mediante il segmento anteriore della porzione superiore della faccia esterna della sua base col terzo metatarso (§ 800); mercè il segmento posteriore col terzo cuneiforme (§ 791), connessione che talvolta è poco sensibile, e che assai spesso manca pure; in fine per mezzo della sua faccia inferiore col terzo metatarso (§ 796), e col terzo cuneiforme (§ 791), talvolta con un solo di questi due ossi.

3. TERZO OSSO DEL METATARSO.

799. Il *terzo osso del metatarso* è di tutti frequentemente il più corto. È depresso lateralmente in tutta la sua lunghezza. La sua estremità posteriore si prolunga più avanti di quella del secondo. La faccia articolare che essa ha al di dietro è parimenti triangolare, ma un poco più stretta ed è del tutto piana. Immediatamente davanti al margine posteriore della faccia laterale interna, si ravvisa, ora una sola faccetta, ed ora due, le quali son situate l' una al di sopra dell' altra, e separate da un affossamento non coperto di cartilagine. Questa faccetta ha la forma di un triangolo ritondato. La faccia laterale esterna ne offre una sempre semplice, ma più estesa, situata precisamente rimpetto alla interna. Il corpo ed il capo sono conformati come nell' osso precedente.

800. Quest' osso si articola col terzo cuneiforme mediante la faccia posteriore della sua base (§ 791); col secondo metatarso mercè la interna (§ 798); col quarto

per mezzo della esterna (§ 802); e con la prima falange del terzo dito per l' anteriore del capo.

4. QUARTO OSSO DEL METATARSO.

801. Il *quarto osso del metatarso* ordinariamente è un poco più lungo del terzo, e si estende sempre un poco più avanti nel di dietro. È meno depresso del secondo e terzo, donde avviene che il corpo è più ritondato e la superficie superiore rivolta direttamente in su, laddove le due altre son rivolte a' lati. La faccia posteriore della base è più bassa di quella del secondo e del terzo, quadrata ed un poco più concava. La faccia laterale interna separata dalla faccia superiore per mezzo di una rugosità che dà attacco a fibre legamentose, offre una superficie ora semplice, ed ora divisa in due metà ineguali da una eminenza perpendicolare. Questa superficie è oblonga, ritondata, molto estesa, leggiermente convessa e provveduta di cartilagine; occupa la metà superiore della faccia di cui si parla. La faccia laterale interna ne ha una simile, triangolare e piana, ma che si estende fino alla faccia posteriore, al davante od al di sotto della quale si ravvisa la rugosità che serve alla inserzione del legamento.

802. Quest' osso per mezzo della sua faccia posteriore si articola col segmento interno della faccia anteriore del cuboide (§ 791); mercè la interna, ora col terzo metatarso solo (§ 800), ora nella occorrenza della seconda delle due indicate conformazioni (§ 801),e mediante il segmento posteriore della faccetta incrostata di cartilagine col terzo cuneiforme, il quale allora nella parte anteriore e superiore della sua faccia esterna offre una picciola faccetta parimenti incrostata; in fine mercè la faccia laterale esterna della sua base col quinto metatarso.

5. QUINTO OSSO DEL METATARSO.

803. Il *quinto osso del metatarso* ha la stessa lunghez-

za del quarto. Differisce molto da tutte le altre ossa per la sua forma. Il corpo non è depresso lateralmente o ritondato, ma piatto da su in giù, specialmente nella sua metà esterna, formata dalle facce superiore ed esterna, l'ultima delle quali è divenuta del tutto inferiore, e che sono separate l'una dall'altra da un margine tagliente. Il corpo nel tempo stesso è più grosso di quello del secondo, del terzo e del quarto metatarso. La base è triangolare, e depressa, non mica da dritta a stanca, ma da su in giù, ciò che la rende più larga che lunga. La sua faccia posteriore è assai obbliqna da dietro in avanti e da fuori in dentro. Questa base non è coperta, come quella delle altre ossa metatarsie, di un'incrostazione cartilaginosa in tutta la sua estensione, incrostazione che si ravvisa solo nella sua metà interna che è piana, triangolare e quasi ritondata, mentre che la esterna più picciola e separata dalla precedente mercè una incisura perpendicolare sorregge una eminenza considerevole (*tuberositas*), ritondata e rivolta in fuori, la cui presenza rende ragione della gran larghezza che quivi l'osso offre. La faccia interna della base nella sua parte superiore ha una larga faccetta piana e coperta di cartilagine; Il capo è più largo che alto; sovente è più stretto e più basso del corpo.

La gran convessità della faccia interna del quinto metatarso e la concavità poco considerevole della faccia esterna del quarto fanno, che il quarto spazio interosseo sia molto stretto.

804. Per mezzo della sua faccia posteriore, quest' osso si articola col segmento esterno della faccia anteriore del cuboide, mercè la faccia interna della sua base col quarto metatarso, e pel suo capo con la prima falange del quinto dito de' piedi.

III. DELLE OSSA DELLE DITA DE' PIEDI.

805. Si noverano quattordici *falangi* (*phalanges*) nelle dita, poichè tranne *l'alluce* (*hallux*) che ne tien

due, ciascuna ne ha tre. Queste falangi appartengono alla serie delle ossa lunghe, e somigliano perfettamente, rispetto a'caratteri essenziali, a quelle delle dita (§ 725, 726).

1. Falangi della prima serie.

806. La *prima serie delle falangi*, o la *posteriore*, è la più lunga. Le due estremità di queste ossa sono molto più grosse del corpo, specialmente la posteriore che è molto più alta e più larga dell' anteriore. La faccia inferiore del corpo è concava davante in dietro, e diritta da un lato all'altro. La superiore è retta nel primo verso, e molto convessa nel secondo. Queste due facce sono separate l' una dall' altra mercè due margini laterali, esterno l'uno, interno l' altro. La *estremità posteriore* o la *base* (*basis*) ha in dietro una superficie articolare assai concava, ritondata e più larga nelle falangi del primo e del quinto dito che nelle altre. Dove la faccia superiore si continua con la inferiore, da ciascun lato, si osserva un tubercolo sporgentissimo (*tuberculum*). La *estremità anteriore* od il *capo* (*capitulum*) è larga, e forma in avanti una superficie articolare leggiermente concava da su in giù ed avente, da ciascun lato, un affossamento ritondato (*sinus*), al di dietro del quale si scorge un tubercolo.

Fra le falangi della prima serie, quella dell' alluce è la più voluminosa di tutte. Essa differisce anche dalle altre in quanto che è piatta assai e depressa da su in giù.

807. Queste ossa si sviluppano più tardi di quelle del metatarso, e generalmente non cominciano ad apparire che verso la fine del quarto mese, eccettuata la prima falange dell' alluce, che appare molto prima delle altre.

808. Esse si articolano con la estremità anteriore delle ossa del metatarso mercè la loro estremità posteriore, e con la posteriore delle falangi della seconda serie mediante l' anteriore.

2. Falangi della seconda serie.

809. Le *falangi della seconda serie*, *falangine*, in generale sono construtte su lo stesso modello di quelle della prima, ma se ne allontanano 1.° per la lunghezza loro meno considerevole, sebbene abbiano presso a poco altrettanta larghezza, in modo che sono quasi così larghe che lunghe; 2.° perchè sono moltoppiù piatte da su in giù; 3.° perchè il corpo loro e le estremità loro differiscono molto meno, e talvolta non differiscono affatto relativamente alla grossezza; 4.° perchè le superficie loro articolari non hanno la stessa forma; in fatti la posteriore è più larga e partita da una sporgenza longitudinale in due metà laterali leggiermente concave, mentre l'anteriore semplicemente convessa non offre affossamento longitudinale nella sua parte media.

810. La ossificazione comincia dopo il quinto mese della gravidanza.

811. Queste ossa si articolano mercè le loro estremità posteriori co' capi delle prime falangi, e mercè le anteriori con le estremità posteriori delle falangi della terza serie.

3. Falangi della terza serie.

812. Le *falangi della terza serie*, *falangette*, o *falangi delle unghie* si compongono di un corpo picciolissimo, di una estremità anteriore e di una posteriore più voluminosa. La estremità posteriore, offre, al di dietro una superficie coperta di cartilagine, ritondata, oblonga, molto più larga che alta e semplicemente concava, tranne la prima, nella quale questa superficie è partita in due metà laterali da una leggiera eminenza. Il margine della faccia posteriore è circondato da un affossamento, al davante del quale trovansi ineguaglianze considerevoli che abbracciano tutta la circonferenza dell' osso. La estremità anteriore, o *sommità*, è ritondata e rugosissima.

813. Queste falangi si ossificàno prima di quelle della seconda serie. La falange anteriore dell'alluce appare molto prima della posteriore, ed anche prima delle altre falangi. Il punto di ossificazione non si sviluppa nella parte media, ma nella sommità.

814. Queste ossa si articolano con la estremità anteriore delle falangi della prima serie mercè la estremità loro posteriore; avvien loro sovente di saldarsi con queste ultime, ciò che è al certo il risultamento della pressione fatta dalle calzature, poichè d'ordinario la saldatura si osserva nelle dita esterne su le quali la compressione agisce più fortemente.

SEZIONE QUARTA.

CONFRONTO TRA LE OSSA DELLE DIFFERENTI REGIONI DEL CORPO.

815. Al pari di tutti gli organi, le ossa della metà dritta e della sinistra del corpo sono quelle che maggiormente si somigliano; è così grande l'analogia fra esse in questa direzione, che equivale quasi ad una rassomiglianza perfetta, poichè vi si osservano differenze si lievi da non meritare attenzione.

Viene quindi la direzione longitudinale, secondo la quale trovasi da prima una corrispondenza tra le ossa della metà superiore del tronco, e quella della inferiore.

La regione media del tronco, quella che è formata delle vertebre dorsali, delle costole, e de' pezzi dello sterno si partisce in due metà, superiore l'una, inferiore l'altra, giacchè le costole diminuiscono di lunghezza tanto al di sopra che al di sotto della regione precordiale, ed a motivo de' margini incisi che terminano i pezzi superiore ed inferiore dello sterno, possonsi paragonare l'uno all'altro.

Le vertebre lombari e le cervicali si corrispondono, perchè nè le une, nè le altre hanno costole. Il numero

più grande delle cervicali è compensato dal più considerevole volume delle lombari.

Il capo corrisponde al sacro ed a' pezzi del coccige.

Ma v' ha un' analogia considerevole tra le ossa degli arti superiori e quelle degli inferiori. Quest' analogia si manifesta:

1.° Nel numero delle sezioni di questi arti; in fatti ciascuna estremità è divisa in quattro sezioni o regioni.

2.° Nella forma e nel numero delle ossa che servono di base a ciascuna di queste regioni. All' omoplata ed alla clavicola dell' arto superiore corrisponde l' osso degl' ilei dell' arto inferiore. È vero che le due estremità differiscono fra loro, in quanto che la superiore inchiude due ossa, laddove la inferiore non ne ha che un solo, ma questa differenza non ha importanza alcuna, ed altronde non ve n' è traccia ne' primi tempi della vita. L' osso degl' ilei debbe il suo nascimento alla saldatura di tre pezzi principali; il posteriore che è più grande e più largo e che dicesi *ileo* corrisponde all' omoplata; l' anteriore che è stretto, e che dicesi *pube*, col suo corpo rappresenta l' apofisi coracoide, e con la sua branca orizzontale la parte esterna della clavicola; l' inferiore detto *ischio*, e che è grosso corrisponde col suo corpo e con la branca discendente all' acromio, con la sua branca ascendente alla parte anteriore della clavicola. La cresta iliaca è l' analoga della base dell' omoplata; l' apofisi coracoide e 'l pube, l' acromio e l' ischio sviluppansi da punti di ossificazione particolari.

Non trovasi che un sol osso nel braccio e nella coscia. Queste due ossa si corrispondono perfettamente rispetto alla forma ed al modo di sviluppo. Entrambe hanno un capo ritondato, e le tuberosità dell' omero rappresentano i trocanteri del femore. Nella estremità inferiore vedesi una superficie a girella formante un' articolazione a ginglimo.

L' avambraccio e la gamba parimenti comprendono ciascuno due ossa che hanno molta analogia insieme. La estremità superiore del cubito termina a girella come quella della tibia. Questi due arti offrono un osso che si articola

a ginglimo con quello della seconda sezione. È vero che la estremità superiore del cubito s' innalza dippiù di quella della tibia, ma essa nasce in parte da un pezzo osseo particolare che corrisponde perfettamente alla rotola. Questa debbe esser considerata come un' apofisi della tibia, che non si salda mai al corpo dell' osso, ed avvien talvolta all' olecrano di restar come quella, distinto e separato dal cubito durante la vita intera. (1).

La estremità inferiore del cubito differisce per la sua picciolezza da quella della tibia; ma quella del radio somiglia molto alla estremità inferiore del perone, ciò che deesi considerare come un vero compenso, poichè nel muovimento di pronazione, la estremità superiore del radio viene a fissarsi al di sotto della estremità superiore del cubito. In fatti, se si riunisce insieme la metà inferiore del cubito e la metà inferiore del radio, si ha un osso che somiglia molto a quel che sarebbe la tibia, se la rotola si fosse saldata con esso. Questo ravvicinamento è renduto più evidente ancora dalla circostanza, che le ossa le quali vengono dopo la tibia corrispondono alla estremità anteriore del radio. Altronde l' anatomia comparata parla in suo favore. Nella maggior parte de' quadrupedi, la pronazione è lo stato normale della estremità anteriore, in modo che la estremità inferiore del radio trovasi sempre messa al lato interno: negli altri, il cubito non si estende fino al carpo; e del pari che nell' uomo per questa ragione, la sua estremità inferiore non si articola immediatamente con alcun osso del carpo, parimenti ancora la tibia si salda al perone nella maggior parte de' quadrupedi, e vi ha solamente il primo di questi ossi che scende fino al tarso. La estremità superiore ed inferiore della tibia offrono su la loro faccia rivolta verso il perone, una faccetta incrostata di cartilagine, la cui mercè, le due ossa si articolano fra loro, assolutamente al modo stesso che il cubito ne offre una su la sua faccia corrispondente al radio.

---

(1) Delachenel, *Observ. anat. med.* Bale, 1706, § 28. — Rosenmuller, *De ossium variet.*, Lipsia, 1804, p. 62.

In cotal modo, più evidente diviene l' analogia fra l'avambraccio e la gamba. Il cubito e la tibia però, da una parte, il radio e 'l perone dall' altra si ravvicinano ancora l' un l' altro, rispetto a ciò, che avvi maggior volume nella estremità superiore delle due prime, mentre nelle due altre, questo accade nella estremità inferiore. Le due ossa hanno nella estremità loro inferiore, e sopra quelle delle loro facce che sono opposte, delle eminenze ritondate constituenti le apofisi stiloidi ed i malleoli. Il radio è più corto del cubito, come pure il perone lo è dippiù della tibia, specialmente se la rotola si attacca a questo ultimo.

Le ossa della mano e del piede offrono un' analogia ancora più notevole.

Le ossa del carpo e del tarso son quelle che meno si corrispondono, che differiscono nella grandezza, poichè le prime sono cinque volte meno voluminose delle altre, e che d' altronde sono quasi tutte disposte in un ordine differente. Possono intanto scuoprirsi ancora tra esse molti punti di analogia. La serie posteriore del carpo corrisponde al calcagno, all' astragalo, allo scafoide. La parte anteriore di questo nella mano, rassomiglia perfettamente allo scafoide del piede. Queste ossa sono situate allato e non al di sopra le une delle altre, e noveransene dippiù nella mano che ne piede, poichè gli usi della mano esigevano che fosse più mobile, mentre quelli del piede richiedevano maggiore solidità. Ecco perchè molte ossa della serie posteriore si articolano con la estremità del carpo delle ossa dell'avambraccio e con quelle della serie anteriore.

Il numero delle ossa della serie anteriore che si articolano immediatamente con quelle del metacarpo e del metatarso è lo stesso. È a notarsi specialmente, che le due membra delle due ultime ossa della sezione media, val dire del metacarpo e del metatarso, sono sorrette da un sol osso, mentre che ciascuno delle tre altre ossa si articola co' due.

La disposizione delle superficie articolari, la cui mercè, le ossa della serie anteriore corrispondono fra loro o

con quelle del metacarpo e del metatarso, somiglia assai. Così il trapezio e 'l primo cuneiforme presentano in avanti una picciola faccetta, per mezzo della quale si articolano col secondo metacarpo e col secondo metatarso. Il secondo osso del metacarpo al suo lato cubitale, e 'l secondo metatarso al suo lato peroneo, offrono una superficie articolare partita in due metà, l' anteriore delle quali si articola col metacarpo o metatarso seguente, e la posteriore col terzo cuneiforme al piede, e col grande osso al carpo. Il terzo, quarto e quinto osso del metacarpo e del metatarso si articolano con le ossa corrispondenti del carpo mercè la faccia loro posteriore, ed è rado che si articolino anche lateralmente fra loro.

Le ossa del metacarpo e del metatarso si somigliano molto rispetto al numero, alla forma, al modo di sviluppo ed alle connessioni. Nelle due regioni, il primo di questi ossi offre delle proporzioni analoghe, sebbene non del tutto simili, relativamente alle altre, giacchè esso è più grosso di quelle. Il secondo è il più lungo, così nella mano che nel piede. Il tubercolo che tanto aumenta il volume del quinto metatarso, esiste almeno in abbozzo nel quinto metacarpo. Il primo metacarpo e 'l primo metatarso non somigliano affatto alle altre ossa nel modo loro di sviluppo, e sotto questo risguardo entrambi differiscono allo stesso modo.

Le falangi delle dita delle mani e de' piedi sono al pari construtte su lo stesso modello, e pur grandi che sieno le differenze che si osservano tra esse, non si possono considerar però che come semplici modificazioni d'uno stesso tipo fondamentale.

Le differenze che sono fra le ossa degli arti superiori e quelle degl' inferiori dipende dalla diversità delle funzioni che queste appendici debbono adempiere. Puossi riferirle, 1.° alla maggiore solidità di cui le membra pelviche avean bisogno per soreggere il tronco ed il capo, e la maggior mobilità che occorreva a' pettorali per multiplicare le

relazioni dell' organismo con gli obbietti esteriori; 2.° alla massa più considerevole delle estremità inferiori.

Ecco perchè le ossa degl' ilei sono unite tra loro e col sacro da una massa fibro-cartilaginosa che non permette loro alcun muovimento, e perchè i pezzi anteriori e posteriori dell' osso innominato si saldano da ciascun lato in un solo, mentre l' omoplata resta distinto dalla clavicola. Ecco ancora perchè l' omoplata non è attaccato alla colonna vertebrale, che mediante i muscoli, e perchè la clavicola è unita in avanti a quella del lato opposto, allo sterno ed alla prima costola con legamenti sinoviali e fibrosi assai deboli. Ecco in fine, perchè il margine interno delle ossa del bacino è molto largo, e quello dell' omoplata sottilissimo.

La cavità cotiloidea è profondissima, la cavità glenoide dell' omoplata che le corrisponde è all'opposto piana, in modo che l' articolazione scapolo-omerale è assicurata per mezzo delle apofisi vicine e de' legamenti esterni.

Risulta da ciò, che il capo del femore, oltrepassa di molto quello dell' omero in volume. Su questo ultimo non si scorge affatto un infossamento destinato ad ammettere il legamento rotondo che consolida l' articolazione coxo-femorale al di dentro della capsola.

Il corpo dell' omero è torto, quello del femore è quasi retto ed arcuato solamente in un verso.

Nell' omero per così dire non vi è collo, e le tuberosità sono poco marcate. I trocanteri del femore sono sommamente sviluppati, ed il collo, che ha molta lunghezza, si scosta dal corpo per ispignere il capo nella cavità cotiloide.

Le differenze che si osservano nella estremità inferiore delle due ossa, e nella disposizione delle articolazioni del gomito e del ginocchio producono precisamente lo stesso effetto.

Negli arti superiori, le superficie articolari, da ciascun lato, sono sorpassate da'condili voluminosi che non esistono negli arti inferiori. Quivi non vi ha che una articolazione a ginglimo, infossamenti considerevoli tra' due condili del

femore ed ineguaglianze tra quei della tibia. Ivi indipendentemente da un' articolazione a ginglimo più piana, si trova un capo ritondato per l' articolazione rotatoria col radio.

Nella estremità inferiore, la sola tibia è in relazione col femore; il perone non si articola che con la tibia di cui in qualche modo fa parte. Nell' arto superiore, le due ossa dell' avambraccio si articolano con l' omero, ed in modo che il radio può eseguire muovimenti sommamente liberi.

Le ossa dell' avambraccio che sono unite in sopra ed in sotto da legami poco fitti, e che hanno presso a poco la stessa grossezza, possono spostarsi l'uno relativamente all' altro, in molti modi differenti, e questi cangiamenti permettono alla mano di eseguire muovimenti molto importanti. Le ossa della gamba sono unite solidamente insieme sì nella parte loro superiore, che nella inferiore. Questa circostanza aggiunta a quella, che il perone essendo proporzionatamente poco sviluppato, debbe essere semplicemente considerato come una parte della tibia, fa sì che le due ossa sono quasi immobili l' uno su l' altro, e che i muovimenti del piede riduconsi alla flessione ed alla estensione.

L' articolazione del piede è molto più soda di quella della mano, sia perchè i malleoli scendono più in basso, sia a motivo della forma delle superficie articolari delle ossa della gamba e dell' astragalo, circostanza donde consegue che queste ossa si articolano con un solo osso del tarso.

Le ossa del tarso sono attaccate le une alle altre mercè legami solidissimi. Non trovasi fra esse osso pisiforme, che sia ritenuto solamente da legami poco fitti, o per dirla esattamente, questo osso si è cangiato in un sesamoide, che esiste nel tendine del muscolo lungo peroneo.

La massa loro supera dieci volte quella delle ossa del carpo.

Le ossa che son messe le une allato alle altre nel carpo; trovansi disposte le une davante alle altre nel tarso.

Le metatarsie sono più grosse, più strette e depresse,

mentre le metacarpie sono più larghe, concave, meglio disposte per afferrare e ritenere gli obbietti.

Il metatarso dell' alluce è specialmente molto più forte e più grosso del metacarpo del pollice, ed esso non può spostarsi dalle altre dita come questo.

Le stesse differenze sonvi tra le falangi che tra le ossa del metacarpo e del metatarso; quelle delle dita de' piedi solamente, tranne le prime, sono molto più corte e più imperfettamente sviluppate.

Le falangi delle dita de' piedi sono le sole ossa che non partecipano della seconda delle differenze generali indicate tra le due membra, poichè sono più picciole di quelle delle dita corrispondenti.

816. Le rassomiglianze tra la metà anteriore e la posteriore del corpo, son quivi, come negli altri sistemi, le meno pronunziate di tutte. Ho fatto però vedere la corrispondenza che vi ha tra lo sterno e la colonna vertebrale, il frontale e la porzione squamosa dell' occipitale, l' arco delle vertebre e 'l di loro corpo.

LIBRO SECONDO.

SINDESMOLOGIA.

817. Nella *sindesmologia* (1) tratterò de' mezzi di unione tra le ossa, non escluse le cartilagini che rivestono le loro estremità. Quei mezzi che s' incontrano tra gli altri organi p. es. tra' muscoli e le viscere saranno descritti con questi organi.

Le connessioni tra le ossa si fanno mercè le sostanze

(1) Le principali opere a consultarsi, sono: G. Weitbrecht, *Syndesmologia*, s. *hist- ligam. corp hum.* Petersbourg, 1742. — *Desmographia* o *Descr. des ligam. du corps hum.*, Parigi, 1752. — M. Alberti *Nützliche lehre von der Articulat. des menschlichen Korpers*, Friburgo, 1745.

differentissime, e 'l grado di mobilità de' pezzi ossei uniti fra loro è sommamente variabile. La Sindesmologia topografica intanto si occupa egualmente delle due classi di legamenti tanto sinoviali o capsolari (§ 366), che de' fibrosi od accessorii (§ 298).

Come questi organi sono intimamente connessi con le ossa, convien meglio considerarli su lo stesso piano adottato per queste. Prima dunque tratterò de' legamenti del tronco, poi di quei del capo, ed in fine di quei degli arti.

SEZIONE PRIMA.

DE' LEGAMENTI DEL TRONCO.

818. I legamenti del tronco dividonsi in quei della *colonna vertebrale*, quei delle *costole* e quei dello *sterno*.

CAPITOLO PRIMO.

DE' LEGAMENTI DELLA COLONNA VERTEBRALE.

819. Le vertebre sono attaccate le une alle altre in tutt' i punti del loro perimetro, mercè legamenti fibrosi o fibro-cartilaginosi, ed in taluni ancora mediante ligamenti capsolari, i primi de' quali servono a rattenerle in sito ed a limitare i muovimenti loro, mentre i secondi facilitano questi ultimi, ma sono egualmente coperti all' esterno da legamenti fibrosi.

I principali legamenti della colonna vertebrale: sono: 1.° le *fibro-cartilagini* intervertebrali, che constituiscono il più potente di tutt' i mezzi di unione delle vertebre tra loro; 2.° le *capsole sinoviali* messe tra le apofisi articolari, e che facilitano i muovimenti loro.

Questi due ordini di legamenti son rafforzati, come dappertutto, da fasci fibrosi che si adattano immediatamene

te al di sopra di essi, o che si attaccano ad altri punti della colonna vertebrale. Questi fasci sono il *legamento vertebrale anteriore*, il *legamento vertebrale posteriore*, le *fibre accessorie de' legamenti capsolari*, i *legamenti gialli*, i *legamenti interspinosi* ed i *legamenti inter-trasversali*.

Il metodo migliore si è di considerare prima i legamenti fibrosi e fibro-cartilaginosi, poi le capsole sinoviali.

I. LEGAMENTI FIBROSI E FIBRO-CARTILAGINOSI.

1. TRA' CORPI DELLE VERTEBRE.

a. Legamento vertebrale anteriore.

820. Il *legamento vertebrale anteriore* (*fascia longitudinalis anterior*, *ligamentum corporibus vertebrarum commune anterius*) cuopre la faccia anteriore e convessa de' corpi delle vertebre. Si stende dalla metà della parte anteriore del gran forame occipitale, ciò che Weitbrecht a torto ha rivocato in dubbio, fino all' ultimo pezzo del coccige.

Componesi di fibre longitudinali che non si estendono da un capo all' altro della colonna, ma che realmente cuoprono una sola vertebra, e che tanto in sopra che in sotto, si uniscono con quelle delle vertebre vicine alla superficie de' legamenti intervertebrali.

Queste fibre hanno maggiore spessezza su la vertebra che altrove; si assottigliano e si allargano nel ravvicinarsi alle facce superiore ed inferiore dell' osso. Risulta da ciò che la superficie anteriore della colonna vertebrale è più uniformemente convessa che non sarebbe senza questa disposizione, a motivo della concavità che i corpi delle vertebre hanno, da sopra in sotto.

Indipendentemente dalle fibre rette trovansene altre oblique, le quali incrociano le prime ad angolo acutissimo.

Questo legamento è più spesso, e formato di fibre più stivate su la parte media che su' lati. Le sue fibre si allon-

tanano specialmente molto le une dalle altre, da' due lati della linea mediana, mentre all' opposto, si radunano indietro, in modo che si possono ammettere tre benderelle, una media più forte e due laterali più deboli.

Il legamento riveste realmente tutta la faccia anteriore del corpo delle vertebre: non si limita a cuoprirne la metà ed a spiccare solamente de' prolungamenti irregolari su' lati. Le sue parti laterali son composte di fibre longitudinali cotanto regolari quanto quelle della parte media, e questa non è essenzialmente meno distinta che quelle del periostio. Questo legamento in realtà è un periostio più sviluppato. Non se gli può almeno ricusare questo carattere nella maggior parte della estensione della colonna vertebrale, specialmente nelle regioni dorsale, lombare, sacrale e coccigea. Nelle due vertebre del collo, principalmente nelle due superiori, il legamento anteriore realmente si mostra dippiù sotto l'aspetto di una benda spessissima, ritondata e molto sporgente, che riveste la metà della faccia anteriore, mentre le parti laterali de' corpi sono coperte da fibre sottili ed irregolari. Questa differenza dipende al certo da chè, la faccia anteriore della regione cervicale è coperta di muscoli che non s' incontrano affatto nelle altre regioni della colonna vertebrale. Ciò che è parte laterale di legamento anteriore in queste ultime, si mostra al collo sotto l' apparenza di tendini de' muscoli cervicali anteriori. Del pari ancora su la seconda vertebra lombare, il legamento si cangia in tendine del diaframma.

La larghezza meno considerevole del legamento anteriore su le vertebre superiori del collo dipende ancora dalla gran mobilità di queste ossa, poichè essendo così disposte, impedisce e limita meno i muovimenti loro.

Questo legamento non ha la stessa spessezza su tutte le vertebre. Le sue parti le più spesse sono quelle che cuoprono le vertebre superiori del collo e quelle del dorso: le più sottili sono quelle che rivestono le vertebre lombari superiori.

Contribuisce non solo ad unire solidamente nel davan-

te i corpi delle vertebre, ma impedisce ancora la colonna di flettersi molto indietro.

b. Legamento vertebrale posteriore.

821. Il *legamento vertebrale posteriore* (*fascia* s. *ligamentum commune posterius*) si stende lunghesso la faccia posteriore de' corpi delle vertebre, nell' interno del canale spinale.

La sua larghezza si diminuisce da su in giù. Nella regione cervicale eguaglia quella de' corpi delle vertebre. Si assottiglia molto su' lati nella regione dorsale e nella lombare e finisce disparendo interamente; si trova allora ridotto ad una semplice benderella ondulata messa su la linea mediana e che diventa un poco più larga a livello delle facce superiore ed inferiore de' corpi delle vertebre.

Nel tempo stesso è attaccato a' legamenti intervertebrali più solidamente, che alla faccia posteriore de' corpi delle vertebre.

Le sue relazioni con le vertebre e con la dura-madre non sono dappertutto le stesse. Nella maggior parte della estensione della colonna vertebrale aderisce immediatamente alla faccia posteriore de' corpi delle vertebre, e non è attaccato alla dura-madre che mercè un tessuto mucoso molto poco fitto. Ma cominciando dalla terza vertebra cervicale, le sue relazioni con le vertebre cangiano, poichè tra esso e la faccia loro posteriore si forma una massa fibrosa particolare, quella de' legamenti stesi dal capo alle vertebre cervicali, cui il legamento aderisce debolmente fino alla estremità superiore della colonna vertebrale.

Nella prima porzione della sua estensione si unisce, al solito, alla dura-madre; ma nella estremità superiore della colonna vertebrale si confonde talmente con questa membrana, che si è obbligato ricorrere a processi particolari per seperarnelo, , in modo che quivi solamente comincia la separazione fra la membrana fibrosa delle porzioni centrali del sistema nervoso e 'l periostio rafforzato dalle vertebre.

Nel medesimo luogo, il legamento posteriore si unisce anche intimamente alla massa legamentosa, che si stende dal capo alle vertebre del collo.

Questo legamento limita fino ad un certo punto la flessione della colonna vertebrale in avanti.

c. Legamenti intervertebrali.

822. I *legamenti intervertebrali* (*ligamenta intervertebralia*) sono il principal mezzo di unione de' corpi delle vertebre in generale, giacchè i legami che attaccano queste ossa sono molto meno fitti e molto meno estesi sopra tutti gli altri punti.

Questi legamenti riempiono tutto lo spazio che è tra' corpi delle vertebre. Formano delle lamine, le cui facce superiore ed inferiore si attaccano alle facce corrispondenti delle due vertebre situate l' una al di sopra dell' altra.

Son composti di un numero considerevole di strati perpendicolari, quasi concentrici, la cui forma corrisponde a quella del perimetro delle facce superiore ed inferiore de' corpi delle vertebre, e che sono conseguentemente anulari. I due margini loro si attaccano alle due facce delle vertebre. Gli strati loro sono evidentemente fibrosi, e la direzione delle fibre è obbliqua nelle esterne e quasi orizzontale nelle interne. Le fibre obblique degli strati esterni s'intersecano ad angolo acuto. Gli strati stessi aderiscono insieme in un modo assai fitto, con fibre che si stendono dall' una all' altra, donde avviene che formano un sol tessuto a maglie strettissime.

Tra gli strati trovasi una massa più molle, giallastra, gelatinosa ed informe.

La natura, le relazioni e la quantità proporzionale delle due sostanze non sono le stesse in tutte le parti del legamento.

Nella circonferenza, e specialmente nella parte anteriore, gli strati superano di molto la sostanza intermedia: sono stivatissimi gli uni contro gli altri e di natura evidentemen-

te fibrosa. Nella parte interna son moltoppiù molli, si allontanano gli uni dagli altri e finiscono disparendo interamente, in modo che resta il nocciuolo formato dalla sostanza gelatinosa. Comunque tagliansi i legamenti intervertebrali, questo nocciuolo respinto dalla elasticità degli strati fibrosi sporge al di sopra del taglio.

Questi legamenti sono più spessi nel mezzo che nel dintorno, poichè i corpi delle vertebre offrono quivi una concavità.

La loro solidità è grandissima, e tale che i muovimenti violenti della colonna vertebrale giungono meno facilmente a lacerarli che a fratturare le ossa.

La estremità considerevole di cui godono, fa che la statura di ciascheduno varii molto in tutte le epoche della vita, e che essa si accorta o si allunga, secondo che i legamenti vertebrali sono stati più o meno lungo tempo ricalcati dalla pressione del capo e da quella che le vertebre esercitano reciprocamente. Ne siegue da ciò, che in generale, l'uomo è più lungo al mattino che alla sera. Questa differenza non è la stessa in tutte le età: è meno sensibile ne' vecchi che ne' giovani. In generale va ad un pollice circa (1).

La spessezza de' legamenti intervertebrali non è la stessa in tutte le regioni. Diminuisce molto dalle vertebre cervicali fino alla estremità inferiore della colonna vertebrale, e la differenza che offre rispetto a ciò va fino a molte linee. Questi legamenti hanno tre o quattro linee di spessezza tra le vertebre lombari.

823. Non si trovano legamenti intervertebrali tra la prima vertebra del collo e la seconda, non meno che tra la prima ed il capo, tra 'l sacro e 'l coccige, nè tra' pezzi del coccige; queste ossa sono unite insieme in un modo laschissimo.

824. I legamenti intervertebrali sono immediatamente rafforzati da' due legamenti vertebrali anteriore e posteriore

(1) Mémoires de Paris, 1725 e 1730.

(§ 821, 822), i quali ricuoprono la maggior parte della loro circonferenza e che passan loro davante andando da una vertebra all' altra.

2. Legamenti fibrosi e fibro-cartilaginosi tra le lamine e le apofisi.

a. Legamenti gialli.

825. Le lamine delle vertebre sono unite da' *legamenti gialli* (*ligamenta crurum vel arcuum subflava*, s. *flava*), come i corpi loro il sono da' legamenti intervertebrali. Possonsi dunque paragonare l' una all' altra queste due serie di legamenti.

I legamenti gialli son giallastri, senza lucido e levigati. Provengono da un insieme di fibre perpendicolari, elasticissime, delle quali le esterne sono di natura manifestamente tendinosa. Queste che camminano in una direzione più obbliqua riempiono tutto lo spazio che vi è tra le lamine delle due vertebre vicine, dalla radice delle apofisi trasverse fino all' angolo di riunione che resta libero.

Il margine loro superiore si attacca sempre alla faccia interna, e non mai solo al margine inferiore della lamina della vertebra superiore. L' inferiore si fissa al margine superiore ed un poco alla faccia esterna della vertebra inferiore. Le vertebre offrono ineguaglianze considerevoli nel luogo ove accade la inserzione.

La spessezza, la solidità e la elasticità di questi legamenti sono considerevolissime.

Limitano il rovesciamento della colonna vertebrale nel davante e nel di dietro.

La disposizione loro non si somiglia perfettamente in tutte le parti della colonna spinale. I più piccioli trovansi nella regione dorsale, ed i più grandi ne' lombi. Quei del collo sono più grandi di quei del corpo. I più spessi sono quei della regione lombare, ed i più sottili quei della cervicale. La estensione delle inserzioni loro varia pure secon-

do le regioni. Nel collo, si attaccano con un margine superiore sottilissimo ad una porzione molto stretta della faccia interna delle lamine, al di sopra del margine loro inferiore. Nel dorso e ne' lombi, questa porzione è una superficie larghissima che occupa quasi tutta la larghezza de' legamenti, e che dipoi si estende dalla metà delle lamine fino al margine loro inferiore (1). Queste differenze sono rimarchevoli, da una parte, perchè i notomisti aveano finora trascurato la seconda; dall' altra, perchè contribuiscono potentemente od accrescere la forza delle regioni inferiori della colonna vertebrale e la mobilità delle superiori.

I legamenti gialli non esistono, tra la prima e seconda vertebra del collo non meno che tra la prima e l'osso occipitale, od almeno in questi due punti sono debolissimamente indicati.

b. Membrane interspinose e legamenti sopraspinosi.

826. Tra le apofisi spinose trovansi de'legamenti fibrosi di due sorte, le *membrane interspinose* (*membranae interepinales*) ed *i legamenti sopraspinali* (*ligamenta inter apices processuum spinosorum*).

α. *Membrane interspinose.*

827. Le *membrane interspinose* sono sottili, larghe e formate di fibre irregolari, la maggior parte orizzontali. Si stendono dalla radice delle apofisi spinose fin dappresso alle loro sommità. Limitano la flessione nel davante, e servono soprattutto alla inserzione de' muscoli lunghi del dorso.

---

(1) Weitbrecht s'inganna allorchè dice di questi legamenti (*loc. cit.* pag. 107): *Margines proedictorum crurum vix sensibiter superscandunt*, poichè *dappertutto* essi si attaccano molto più in alto del margine inferiore, e che anche nella regione del collo alcuna delle loro fibre vi s' inserisce.

β. legamenti sopra-spinosi.

I *legamenti sopraspinosi* sono piccioli fascetti ritondati, composti di fibre longitudinali, i quali attaccano le sommità delle apofisi spinose delle vertebre le une alle altre, e passano al di sopra delle apofisi spinose, a segno da formare in realtà un solo legamento. Contribuiscono parimenti a limitare la flessione in avanti.

c. legamenti inter-trasversali.

829. *legamenti inter-trasversali* (*ligamenta recta processuum transversalium vertebrarum*, s. *intertransversaria*) non esistono dappertutto. Trovansi tra le apofisi trasverse delle vertebre dorsali inferiori, in avanti. Servono meno ad unire le vertebre fra loro, che a moltiplicare i punti di attacco pel muscolo sacro-lombare e per gli elevatori delle costole.

II. Legamenti capsolari.

830. Da ciascun lato, tra ciascuna coppia di vertebre trovasi un *legamento capsolare*, il *legamento delle apofisi articolari* (*ligamentum capsulare processuum obliquorum*) che nasce dal perimetro delle facce articolari delle apofisi oblique vicine con fasci fibrosi irregolari, e che tanto nella regione dorsale che lombare è rafforzato in avanti da' legamenti gialli.

La estensione di questi legamenti non è la stessa dappertutto. Essi sono assai meno fitti, e meno tesi nel collo che nelle altre parti della colonna vertebrale. Il più largo, il più sottile e 'l più lasco di tutti è quello che si trova tra la prima e la seconda vertebra cervicale.

CAPITOLO SECONDO.

DE' LEGAMENTI DELLE COSTOLE.

831. I *legamenti delle costole* si dividono in tre classi, secondo che son situati tra le costole e le vertebre, tra le costole e lo sterno, o tra le costole stesse.

I. LEGAMENTI TRA LE COSTOLE E LE VERTEBRE.

832. I legamenti situati tra le costole e le vertebre sono gli uni capsole sinoviali, altri fibre di rinforzamento, che uniscono la parte posteriore delle costole co'corpi e con le apofisi trasverse delle vertebre.

1. LEGAMENTI DE' CAPI DELLE COSTOLE.

833. I *legamenti de' capi delle costole* (*ligamenta capitulorum costarum*) sono capsole corte che si estendono dalle faccette articolari laterali delle vertebre dorsali a' capi delle costole. Queste capsole sono rafforzate nel davante da' legamenti fibrosi obbliqui, che camminano in due versi differenti, poiche le superiori si dirigono da dentro in fuora e da su in giù, e le inferiori in verso contrario.

2. LEGAMENTI DELLE TUBEROSITA' E LEGAMENTI TRASVERSALI ESTERNI DELLE COSTOLE.

834. Dalla faccia anteriore della sommità delle apofisi trasverse delle vertebre dorsali scappano corte capsole sinoviali che giungono al perimetro della superficie articolare delle tuberosità. Queste capsole sono più deboli nelle costole inferiori che nelle superiori.

Su di esse si gittano in dietro i *legamenti quadrati* (*ligamenta transversaria costarum externa*), i quali ven-

gono dalla sommità delle apofisi trasverse delle vertebre, e che son fatti di fibre fortissime, più o meno trasversali. Questi legamenti sono più stretti da su in giù che da fuori in dentro, e più lunghi nelle vertebre inferiori che nelle superiori. Le fibre loro vanno scendendo e salendo da su e da giù per le costole.

Contribuiscono molto a consolidare le articolazioni delle costole con le vertebre.

3. Legamenti interni de' colli delle costole.

835. I *legamenti interni de' colli delle costole*, o *legamenti trasversali interni* (*ligamenta cervicis costarum interna* s. *transversaria interna*). non come i precedenti si stendono dalle vertebre alle costole che si articolano seco loro, ma dal margine inferiore dell' apofisi trasversa della vertebra superiore al collo della costola messa al di sotto. Son fatti di fibre che si dirigono obbliquamente da su in giù e da fuori in dentro; hanno una forma romboidale e sono più sottili e più deboli de' precedenti.

4. Legamenti esterni de' colli delle costole.

836. I *legamenti esterni de' colli delle costole* (*ligamenta cervicis costarum externa*) messi dalla parte opposta degl'interni, sono fatti di fibre che si dirigono in verso contrario, e dalle apofisi trasverse delle vertebre si estendono egualmente a' colli delle costole situate immediatamente al di sotto. Sono poco apparenti o anche non esistono, così tra le due costole superiori che tra le ultime.

5. Legamenti accessorii delle costole.

837. I *legamenti accessorii delle costole* (*ligamenta accessoria costarum*) sono de' mazzi ritondati, messi al di là de' capi articolari, i quali dalle apofisi trasverse scendono alla estremità posteriore del corpo delle costole.

II. Legamenti tra le costole e lo sterno.

838. Le costole si uniscono allo sterno mercè le cartilagini costali, le une immediatamente, e le altre in un modo mediato.

La cartilagine della prima costola aderisce al manubrio dello sterno, e quelle delle sei altre costole vere si uniscono agli affossamenti articolari di quest' osso mercè legamenti capsolari cortissimi, su'quali passano forti fibre tendinose riunite al periostio. Questi legamenti stendonsi lungi raggiando, principalmente su la faccia anteriore del corpo, in modo che quelli dell'un lato s' incrociano con quelli del lato opposto.

III. Legamenti tra le costole.

889. Se si eccettuano taluni fasci tendinosi de' muscoli intercostali che si trovano tra le porzioni ossee delle due costole vicine, e che continuano indietro co' legamenti inter-trasversali delle vertebre (§ 829), non havvi che le cartilagini costali che sieno unite insieme con legamenti particolari e costanti. Questi legamenti son disposti in due modi differenti.

1. Legamenti articolari delle cartilagini costali.

840. La quinta, sesta, settima ed ottava cartilagine costale sono unite insieme con capsole sinoviali, su cui passano forti fibre estese obbliquamente da sopra in basso e da fuora in dentro. Tra le due costole seguenti, in vece di queste capsole, si trovano corte fibre tendinose e tra le ultime, le fibre de' muscoli intercostali e de' muscoli obbliqui dell' addome.

2. Legamenti fibrosi delle cartilagini costali.

841. I *legamenti fibrosi* più stretti (*ligamenta coruscantia*) son messi perpendicolarmente od obbliquamente da su in giù e da fuora in dentro. Dirigonsi in avanti, di rado in dietro, e cominciando dalla terza costola, tranne le quattro indicate nel paragrafo precedente, uniscono insieme le cartilagini costali.

CAPITOLO TERZO.

DE' LEGAMENTI DELLO STERNO.

842. Tra' tre pezzi dello sterno trovasi una massa fibrocartilaginosa fatta di fibre orizzontali che camminano davanti in dietro. È rado che questa massa sparisca dappertutto, ciò che non succede se non nella età molto avanzata; ma quella si dilegua più spesso tra 'l secondo e 'l terzo pezzo che tra 'l primo ed il secondo. Puossi paragonare a' legamenti interverrtebrali (§ 823).

Nella sua superficie, come pure su tutta la estensione delle facce anteriore e posteriore dello sterno, si spandono benderelle tendinose solidissime che si riuniscono formando espansioni membranose che diconsi *membrane sternali* e che si distinguono in *anteriore* e *posteriore* (*membrana ossium sterni anterior et posterior*).

La *membrana sternale anteriore* è fatta quasi unicamente di fibre perpendicolari, con le quali le benderelle fibrose provegnenti dalla membrana delle cartilagini costali si continuano in quel luogo, appunto, ove queste si uniscono allo sterno.

La *membrana sternale posteriore*, all'opposto, offre nella sua parte inferiore e su la linea mediana una benderella stretta e fatta di fibre longitudinali, che nasce dalle fibre della membrana delle cartilagini delle costole vere in-

feriori. La maggior parte delle sue fibre componesi di fasci spasi a ventaglio, le cui sommità corrispondono a' punti d' inserzione delle cartilagini costali su lo sterno, e che s' incrociano con quelli del lato opposto.

Queste due membrane sternali corrispondono manifestamente a' due legamenti della colonna vertebrale (§ 821, 822 (. Onde ricordare l' analogia, converrebbe dunque chiamarli *legamenti sternali.*

SEZIONE SECONDA.

De' legamenti del capo.

843. I *legamenti del capo* sono: 1.° quei che uniscono il capo alla colonna vertebrale; 2.° quei della mascella inferiore.

CAPITOLO PRIMO.

De' legamenti tra 'l capo e la colonna vertebrale (1).

844. Il capo considerato come un sol osso articolato su la colonna vertebrale, si unisce con la prima e la seconda vertebra cervicale, e con ciascuna in un modo differente. Le particolarità che offrono queste due articolazioni mi hanno obbligato ad esaminarle separatamente, ed a non rannodare la descrizione loro a quella de' legamenti generali della colonna vertebrale.

I. Legamenti tra l' occipitale e l' atlante.

845. Le connessioni tra l' occipitale e l' atlante sono meno strette di quelle che sono tra le altre vertebre. I le-

(1) Mauchart, *resp.* Rumelin, *Capitis articulatio cum prima et secunda colli vertebra.* Tubingen, 1747.

gamenti intervertebrali ed i legamenti gialli non esistono affatto; essi al pari de' legamenti fibrosi son suppliti solamente da fasci fibrosi più laschi, che si stendono dall'arco anteriore e dall'arco posteriore al gran forame occipitale e che diconsi *membrane otturatrici*.

1. Membrana otturatrice anteriore.

846. Il *legamento otturatore anteriore* (*membrana nanuli anterioris atlantis*) è in realtà la sommità del legamento vertebrale anteriore, che si distende dall' arco anteriore dell' atlante al margine anteriore del gran forame occipitale. È fatto di fibre perpendicolari, fra le quali, quelle di mezzo, più forti delle altre, compongono un fascio distinto e sporgentissimo, il quale si continua con la parte media e prominente del legamento vertebrale anteriore (§ 820), e si attacca alla metà dell' apofisi basilare dell' osso occipitale.

2. Membrana otturatrice posteriore.

857. Il *legamento otturatore posteriore* (*membrana annuli posterioris atlantis*) messo tra le estremità posteriori de' due legamenti articolari, si distende dal margine superiore dell' arco posteriore alla parte posteriore del perimetro del forame occipitale, e riempie l' intervallo che è in dietro tra le due ossa. È più sottile e più debole dell' anteriore, e non forma, come esso, una membrana continua.

3. Legamenti articolari.

848, Del pari che le superficie articolari delle apofisi trasverse, le apofisi articolari dell' osso occipitale e dell' atlante sono unite da un legamento capsolare compiuto, che nasce dalla circonferenza delle loro superficie contigue (*ligamentum articulationum capitis cum atlante*, *ligamentum articulare superius*), e che differisce dagli altri in quan-

to che è più largo e più lasco, in modo a permettere muovimenti più estesi.

4. Legamenti accessorii.

849. I *legamenti accessorii* (*ligamenta accessoria*) sono benderelle fibrose, obblique da su in giù e da fuora in dentro, che nascono dalla sommità e dal margine superiore delle apofisi trasverse dell' atlante, e si attaccano in parte alla capsola, in parte alle membrane otturatrici ed alle vicinanze del forame occipitale. Servono a rafforzare i legamenti descritti ed a dar punti di attacco a' piccioli muscoli profondi del capo.

II. Legamenti tra l' osso basilare e l' asse.

850. L' unione tra 'l capo e l' asse mercè l' osso basilare è molto più solida e più forte di quella tra 'l capo e l' atlante. Essa vien fatta principalmente da' fasci spessissimi, formati di fibre longitudinali, che si estendono dal forame occipitale alla parte media dell' asse. Non si trovano legamenti capsolari in quest' articolazione.

1. Legamento sospensorio della seconda vertebra cervicale.

851. Il *legamento retto medio*, o *sospensorio della seconda vertebra cervicale* (1) (*ligamentum suspensorium*

---

(1) Soemmerring (*Banderlehre*, p. 17) ha fatto osservare che Weitbrecht si era ingannato dicendo che questo legamento non esiste. In fatti, io l' ho sempre trovato distinto dalla branca superiore del legamento crociato, in modo che non posso dividere la opinione di Weitbrecht, quando pensa che è questa branca che ha determinato i notomici ad ammetterlo, poichè entrambi costantemente esistono al tempo stesso, e son separati l' uno dall' altra, mercè un tessuto cellulare poco fitto. Questa osservazione potrebbe comparir superflua, se Bichat non avesse adottato la opinione di Weitbrecht. Egli descrive un legamento particolare tra la parte media dell' apofisi odontoide e l' osso basilare, ma s' inganna di-

dentis epistrophaei, s. *rectum medium*) ha la forma di un rettangolo e componesi di fibre rette. Dal mezzo del margine anteriore del forame occipitale si stende fin alla sommità dell' apofisi odontoide, cui si attacca, immediatamente al di sopra della picciola fossetta articolare anteriore. Serve a prevenire la caduta del capo indietro.

2. Legamenti laterali della seconda vertebra cervicale.

852, I *legamenti laterali della seconda vertebra cervicale* (*ligamenta epistrophoei lateralia*, s. *alaria Maucharti*) de' quali ne esiste uno da ciascun lato, nascono dalla parte anteriore della regione laterale del gran forame occipitale e dalla fossetta rugosa messa al di sopra del margine interno de'condili dell' osso occipitale, poche linee al di dietro del legamento sospensorio. Le fibre loro che sono obblique si attaccano a' margini laterali dell' apofisi odontoide.

Quando si volge il capo da un lato, le fibre del legamento laterale del lato opposto son tese, in modo che questi legamenti limitano i muovimenti laterali del capo.

Questi tre legamenti sono i più importanti fra quelli che uniscono il capo alle prime vertebre cervicali. Il laceramento di uno di essi, o di tutti tre, fa che l'apofisi odontoide al menomo sforzo si rimuova, sdruccioli nel canale vertebrale, e cagioni la morte, facendo una compressione pronta su la origine della midolla spinale. Da ciò la morte degl' impiccati, e quella che talvolta accade quando si gira bruscamente il capo di lato, o che si eseguono muovimenti analoghi.

---

chiarandolo formato dalla branca superiore del legamento crociato e dal legamento sospensorio, in modo che descrive il legamento crociato, come formato solamente da una parte trasversale e dalla branca inferiore, e parla ancora di una connessione tra le sue fibre e quelle del legamento posteriore delle vertebre, sebbene desse sieno in realtà separate dalla capsola del legamento crociato (§ 856).

III. Legamenti comuni tra l' osso basilare e le vertebre cervicali.

853. I *legamenti comuni tra l'osso basilare e le vertebre cervicali* sono di più sorta, e relativamente alla situazione, alla forma ed estensione differiscono molto gli uni dagli altri. Dividonsi in quei che si trovano nell' interno della colonna vertebrale ed in quelli che son messi all'esterno.

1. Legamenti comuni interni.

a. Legamento crociato.

854. Dopo i legamenti descritti, trovasene uno più debole che dicesi *legamento crociato* (*ligamentum cruciforme*). Chiamasi ancora *legamento trasversale dell' atlante* (*ligamentum atlantis transversum*), ma questo nome è improprio, poichè designa solo una delle sue parti. Serve di mezzo di unione tra l'osso basilare e le due prime vertebre cervicali.

La parte la più forte, situata a traverso, e detta *legamento trasverso dell' atlante* è fatta di fibre trasversali. Mercè le sue due estremità si attacca alle ineguaglianze del margine laterale del forame spinale dell' atlante. È fortemente tesa e situata dietro all' apofisi odontoide. È molto più larga su la linea mediana che nelle sue due estremità, e cartilaginosa in avanti, dal lato della faccia posteriore dell' apofisi odontoide. Mauchart ha benissimo veduto questa particolarità; ma aggiugne che quivi il legamento non aderisce affatto all' apofisi, che esso è solamente in contatto con essa. Bichat solo ha ben descritto il modo di unione di questa porzione cartilaginosa con l'apofisi, dicendo che trovasi tra esse una capsola sinoviale. In fatti ho costantemente osservato questa capsola, quale ho trovato ancora larghissima e molto poco fitta.

Questo legamento trasverso forma le due branche orizzontali del legamento crociato. Dalla sua parte media nascono le due branche perpendicolari di questo ultimo, la superiore e la inferiore, chiamate anche *appendici* (*appendices*), che sono molto più deboli e formate entrambe di fibre longitudinali.

La *branca superiore*, più lunga della inferiore, si allarga molto in alto, e non solo si attacca dietro al legamento sospensorio da cui è sensibilmente distinta nella parte media del margine anteriore del gran forame occipitale, ma ancora, a molte linee distante, si estende su la metà della faccia superiore dell' apofisi basilare dell' osso occipitale.

La *branca inferiore*, molto più corta dell' altra, immediatamente al di sotto della faccetta articolare posteriore, liscia e non incrostata, dell' apofisi odontoide, si attacca alla parte superiore del margine posteriore della sua base, che offre perciò ineguaglianze considerevoli.

Questo legamento non solo serve a rendere molto solide le connessioni tra le tre ossa cui si attacca, ma ancora di permettere all' atlante, di fare intorno all' apofisi odontoide, come intorno ad una carrucola, de' muovimenti rotatorii, che la capsola sinoviale rende più facili, e di proteggere al tempo stesso la midolla spinale contro l'azione di quest' apofisi.

b. Apparato legamentoso tra 'l capo e le vertebre cervicali.

855. Dietro al legamento crociato, tra questo e 'l legamento posteriore della colonna vertebrale cui debolmente aderisce, trovasi un largo strato di fibre longitudinali, che nasce dalla faccia superiore dell' apofisi basilare, e scende fino alla terza o quarta vertebra cervicale. Questo strato, in su, si confonde con la dura-madre, ed in giù, col ponte posteriore delle vertebre. Chiamasi *apparato legamentoso delle vertebre cervicali.* (*apparatus vertebrarum colli ligamentosus*).

2. Legamento comune esterno tra 'l capo e le vertebre cervicali.

856. Questo legamento è *il legamento cervicale* (*ligamentum cervicis*) che principia dall' apofisi spinosa della settima vertebra del collo , donde si stende fino alla spina occipitale posteriore ed alla linea curva superiore. Questo legamento , la cui direzione è perpendicolare si allarga a poco a poco nell' avvicinarsi al capo. Il suo margine superiore più spesso è formato da' tendini confusi de' muscoli della nuca. Si continua co' legamenti inter-spinosi ed il suo margine posteriore rappresenta i legamenti sopra-spinosi.

Legamento tra la prima e la seconda vertebra cervicale.

857. Indipendentemente dal legamento posteriore e da due legamenti capsolari ordinarii messi tra le apofisi articolari, e che son quivi meno fitti che nel resto della colonna vertebrale , la faccia anteriore dell' apofisi odontoide si unisce ancora con la parte media della faccia posteriore dell'arco anteriore dell' atlante, mercè un legamento capsolare parimenti poco teso.

CAPITOLO SECONDO.

De' legamenti della mascella inferiore.

858. I *legamenti della mascella inferiore* sono : 1.° quei che la uniscono col temporale ; 2.° quei che la uniscono coll' ioide.

1. Legamenti dell' articolazione temporo-mascellare.

859. L' articolazione temporo-mascellare è formata da una *cartilagine inter-articolare* , da due *capsole sinoviali* e da' *legamenti fibrosi accessorii*.

1. Cartilagine inter-articolare e capsole sinoviali.

a. Cartilagine inter-articolare.

860. La *cartilagine inter-articolare* (*operculum cartilagineum*) che appartiene alla classe delle fibro-cartilagini è ovale, messa orizzontalmente, concava nelle due facce, e molto più sottile nella sua parte media che nella circonferenza. Nel centro offre spesso un vôto ripieno delle membrane sinoviali che allora si addossano immediatamente. La sua circonferenza si attacca a queste membrane, e non havvi che il suo margine esterno, che aderisca un poco a' legamenti fibrosi.

Questa cartilagine diminuisce il soffregamento che le superficie articolari delle due ossa fanno fra loro.

b. Capsole sinoviali.

861. Delle due *capsole sinoviali* (*ligamenta cartilaginis intermediae*), l' una è messa al di sopra, l' altra al di sotto della cartilagine inter-articolare.

La *superiore* nasce dal margine anteriore della tuberosità articolare trasversa del temporale e dal margine posteriore della sua cavità articolare, e va ad attaccarsi alla circonferenza della cartilagine inter-articolare. Si confonde al di sopra con l' incrostazione cartilaginosa della superficie articolare del temporale, ed in basso, con la faccia superiore della cartilagine inter-articolare.

La *inferiore* nasce dal perimetro del condile della mascella, si attacca al margine della cartilagine inter-articolare, e si confonde da una parte con questa cartilagine, dall' altra con la incrostazione cartilaginosa del condile.

Queste due capsole sono molto poco fitte, e permettono muovimenti molto estesi, soprattutto in alto ed in basso, poichè non son provvedute di legamenti fibrosi nè nella parte loro anteriore, nè nella posteriore.

2. Legamenti fibrosi.

862. La solidità dell'articolazione temporo-mascellare dipende da due *legamenti fibrosi*, l'uno *esterno*, l'altro *interno*.

a. Legamento fibroso esterno.

863. Il *legamento fibroso esterno* (*membrana maxillae inferioris*), è fatta di fibre longitudinali fortissime che nascono dalla estremità posteriore dell' apofisi zigomatica del temporale e scendono verso il collo della mascella, ove si attaccano alla parte esterna ed un poco alla parte posteriore della circonferenza della capsola sonoviale. Si rende teso, quando si porta la mascella troppo in avanti ed in dietro, in modo che serve a circonscrivere questi due muovimenti.

b. Legamento fibroso interno.

864. Il *legamento fibroso interno*) *ligamentum maxillae laterale*), a parlar giustamente, non dovrebbe considerarsi come una dipendenza dell' articolazione temporo-mascellare, poichè è messo a gran distanza da essa, e non contribuisce affatto a renderla più solida.

È uno strato tendinoso e sottile avente una forma rettangolare che nasce dalla spina dello sfenoide e scende obbliquamente da su in giù, da dietro in avanti e davanti in fuora, onde occupare la mascella inferiore, cui si attacca al di sotto dell'orifizio interno del canale dentale.

I vasi ed i nervi della mascella inferiore passano tra questo legamento e 'l collo dell' osso mascellare inferiore. Serve principalmente ad aumentare la estensione delle superficie cui si attaccano i due muscoli pterigoidei, la cui parte esterna nasce dalla sua superficie e tra le estremità esterne delle quali trovasi situato.

II. Legamenti tra 'l cranio, la mascella inferiore ed il ioide.

685. Quasi nella stessa direzione del descritto legamento, ma ad una profondità più considerevole, trovasi una membrana più sottile, poco tesa, fatta di un tessuto cellulare raddensato e rafforzata solamente da talune benderelle fibrose, che si estende dalla estremità inferiore dell' apofisi stiloide al margine posteriore dell'angolo della mascella, e che spicca un prolungamento cilindrico al picciolo corno dell'ioide. Questo è il *legamento stilo-milo-ioideo* (*ligamentum stylo-milo-hyoideum*), che in parte unisce il temporale, la mascella inferiore ed il ioide, in parte ancora offre una superficie più estesa agli attacchi del muscolo pterigoideo interno.

CAPITOLO TERZO.

LEGAMENTI DELL' IOIDE.

866. Il corpo o il pezzo medio dell' ioide si articola con le grandi e con le picciole corna, mercè due capsole sinoviali, la prima delle quali è stretta e stivata, la seconda all' opposto larga e lasca. Entrambe, la prima principalmente, son rinforzate da fibre tendinose.

Il corno grande è attaccato al corno superiore della cartilagine tiroidea, mercè la sua estremità posteriore per mezzo di un legamento cilindrico e perpendicolare, nella cui metà trovasi spesso una cartilagine od un osso ritondato.

SEZIONE TERZA.

De' legamenti degli arti.

CAPITOLO PRIMO.

De' legamenti degli arti superiori.

867. I legamenti degli arti superiori, sono:
1. Quei che si trovano tra 'l tronco e le membra;
2.° Quei dell' omoplata;
3.° Quei del cubito;
4.° Quei dell' avambraccio;
5.° Quei della mano;
6.° Quei delle dita.

ARTICOLO PRIMO.

De' legamenti tra 'l tronco e gli arti superiori.

868. Gli arti superiori con le clavicole sono attaccati per mezzo di legamenti sinoviali e fibrosi alla parte anteriore e superiore del tronco. I muscoli sono il solo mezzo di unione tra l' omoplata, il tronco ed il capo.

La clavicola si articola con quella del lato opposto mercè la sua estremità anteriore, come pure con la estremità superiore del primo pezzo detto sterno e con la prima costola.

I. Legamento inter-clavicolare.

869. Il *legamento inter-clavicolare* (*ligamentum inter-claviculare transversum*) è sottile e fatto di fibre trasversali. Il suo margine superiore concavissimo è libero; l' inferiore retto o leggermente convesso si attacca in gran parte al margine superiore del manubrio dello sterno. Dalla estre-

mità superiore della superficie articolare del margine interno di una clavicola si stende fino alla parte corrispondente della clavicola opposta, in modo che unisce queste due ossa insieme e con lo sterno, e da esso sono impedite di portarsi enormemente in dietro.

II. Articolazione sterno-clavicolare.

870. Le connessioni tra la clavicola e lo sterno son fissate mercè una *cartilagine inter-articolare*; *due capsole sinoviali* e *legamenti fibrosi*.

1. Cartilagine inter-articolare.

871. La *cartilagine inter-articolare* d'ordinario è mollissima, quasi membranosa, sommamente sottile nella sua parte media, ed al contrario molto spessa nel suo perimetro, in modo che le sue due facce offrono una concavità. Mercè un tessuto fibro-cartilaginoso spessissimo e solidissimo si attacca in basso, in dietro ed in dentro alla faccetta articolare dello sterno, in giù ed in avanti alla clavicola ed alla parte interna della prima costola, in su, in avanti ed in fuori alla circonferenza della faccetta articolare della clavicola. Nel davanti ed in dietro si confonde co' legamenti fibrosi dell' articolazione sterno-clavicolare. La spessezza e la larghezza considerevole della porzione di questa cartilagine che in fuora oltrepassa le capsole sinoviali, fan sì che sia fissata in un modo solidissimo e poco mobile.

2. Capsole sinoviali.

872. Trovansi due *capsole sinoviali*, superiore ed esterna una, inferiore ed interna l' altra.

La *superiore* nasce dal giro della parte anteriore, liscia e non incrostata della faccetta articolare anteriore della clavicola. e si attacca al contorno della faccia superiore della parte interna e sottile della cartilagine inter-articolare.

La *inferiore* nata dalla circonferenza della faccia inferiore di questa cartilagine, va alla parte inferiore, anteriore ed esterna della faccetta articolare del primo pezzo dello sterno.

L' una e l' altra sono picciole e strette.

3. Legamenti fibrosi.

873. Le capsole sinoviali sono rinforzate da' *legamenti fibrosi*, che vanno principalmente su le parti anteriore e posteriore del loro perimetro, ma che non fanno mai uno strato molto spesso.

Il *legamento fibroso anteriore* è il più forte. Risulta da un insieme di fibre perpendicolari.

Il *legamento posteriore* è fatto di fibre raggiate, che si attaccano in parte alla faccia posteriore della parte superiore del manubrio dello sterno, in parte ancora alla cartilagine della prima costola, e che si confondono co'due periostii.

III. Legamento costo-clavicolare o romboidale.

874. Lo spazio che vi ha tra la estremità sternale della clavicola, la estremità anteriore della prima costola e la maggior parte della sua cartilagine è occupato da un legamento fatto di fibre obblique ed incrociate, il quale nasce dal margine posteriore della clavicola, si dirige obbliquamente da su in giù e da dietro in avanti, e va ad inserirsi nel margine superiore e posteriore della costola e della sua cartilagine. Dalla sua estremità interna ed inferiore si stacca spesso un fascio di fibre trasversali che va alla estremità inferiore ed esterna della faccetta articolare dello sterno contro la quale si adatta la clavicola. Se gli dà il nome di *legamento romboidale* (*ligamentum rhomboideum*), avuto riguardo alla sua forma. Unisce le ossa alle quali si attacca, conserva la clavicola e la prima costola nella loro situazione, e multiplica i punti di attacco pel muscolo succlavio.

ARTICOLO SECONDO.

Legamenti dell' omoplata.

875. I legamenti che trovansi nell' omoplata uniscono quest' osso, gli uni con la clavicola, gli altri mediatamente od immediatamente con l' omero.

I. Legamenti tra l' omoplata e la clavicola.

876. La clavicola e l' omoplata si uniscono mercè un *legamento capsolare* e parecchi *legamenti fibrosi* accessorii.

1. Legamento acromio-clavicolare.

877. Il *legamento capsolare* (*connexio claviculae cum acromio*) riunisce l' apofisi acromio dell'omoplata col margine omerale della clavicola. Può dunque dirsi *legamento acromio-clavicolare* (*ligamentum acromio-claviculare*). È corto, tesissimo, talvolta doppio; quale ultima condizione avviene quando tra le due ossa vi esiste una cartilagine inter-articolare, che non è costante, e che si salda assai spesso con esse compiutamente.

Sopra questo legamento si perdono in sopra ed in sotto, ma più nel primo verso, delle fibre solidissime e trasversali, che si attaccano ancora alla circonferenza della cartilagine inter-articolare.

2. Legamento coraco-clavicolare.

878. Il numero de' legamenti fibrosi è ordinariamente di due, che son conosciuti col nome di *legamenti comuni dell' omoplata*, e che ambi uniscono la clavicola all' apofisi coracoide dell' omoplata. Si può però convenire che sia più proprio di considerarli semplicemente come due fasci di u-

no stesso legamento, le cui fibre non sieguono la medesima direzione, e di cui uno trovasi in fuora, mentre l'altro è messo in dentro, poichè ne fanno uno, e non lasciano tra loro intervallo alcuno. Questo legamento detto *coraco-clavicolare* (*ligamentum coraco-claviculare*), in opposizione al precedente, risulta da un insieme di fibre forti e dense.

Nasce dalla metà esterna della faccia superiore dell' apofisi coracoide e componesi di fibre ascendenti. Col suo margine superiore si attacca alla faccia inferiore ed al margine posteriore della estremità scapolare della clavicola, senza però stendersi fino alla estremità di quest' osso.

Le fibre interne e posteriori sono più corte e più perpendicolari; le interne ed esteriori più lunghe o più oblique.

I due fasci che constituiscono questo legamento sono comunemente descritti, l' interno col nome di *legamento comune conoide dell'omoplata* (*ligamentum scapulae commune conoides*), e l' esterno con quello di *legamento comune trapezoide* (*ligamentum scapulae commune trapezoides*).

Il *legamento conoide* nasce dalla radice dell'apofisi coracoide, va d' avanti in dietro e si attacca al margine posteriore della clavicola; il suo vertice ottuso corrisponde all'apofisi coracoide, e la sua base alla clavicola; le sue fibre anteriori sono più corte e più perpendicolari delle posteriori.

Il *trapezoide* nasce quasi dalla metà della parte superiore dell' apofisi coracoide, siegue una direzione più trasversale, e più in fuora del precedente, si attacca alla faccia inferiore della estremità scapolare della clavicola; le sue fibre anteriori sono più lunghe delle posteriori.

II. Legamenti tra le diverse parti dell' omoplata, e legamenti proprii di quest' osso.

879. I legamenti proprii dell' omoplata sono semplicemente fibrosi, e si stendono, a modo di ponte, da una eminenza di quest' osso all' altra.

1. Legamento acromio-coracoideo.

880. Il *legamento acromio-coracoideo* (*ligamentum coraco-acromiale* , s. *anterius* , s. *majus* , s. *triquetrum*) è sottile e fatto di fibre orizzontali che convergono d'avanti in dietro. Nasce talvolta, con due fasci separati, da tutto il margine posteriore dell' apofisi coracoide e si attacca alla estremità anteriore dell' acromio. Si restrigne a poco a poco, andando davanti in dietro e da dentro in fuora, e termina con un apice acutissimo.

I margini interno ed esterno sono liberi. Il più lungo di tutti è l' interno. L' intero legamento è coperto dalla estremità scapolare della clavicola e dal muscolo deltoide, poggia su la parte anteriore del muscolo sopraspinoso che mantiene in sito: termina con uno strato denso, messo sotto al deltoide, oltrepassa l' articolazione scapolo-omerale onde impedire l' omero di uscire in sopra.

2. Legamento costo-coracoideo.

881. Il *legamento costo-coracoideo* (*ligamentum coraco-costoideum*), chiamato anche *coracoideo* (*ligamentum coracoideum*), o *picciolo legamento proprio dell' omoplata* (*ligamentum scapulae proprium posterius* , *minus*, *obliquum*) è molto più picciolo del precedente. Ha la forma di una benderella sottile e quadrata. Dalla radice dell' apofisi coracoide si stende fino alla estremità interna del margine superiore dell' omoplata o della costola, al di sopra della incisura scapolare, che esso cangia in un forame pel quale passano i vasi ed i nervi della spalla. Spesso si ossifica.

III. Articolazione scapolo-omerale.

882. L' articolazione scapolo-omerale è fatta di una *capsola sinoviale* e di una *fibrosa* che veste la precedente. Queste due capsole son dette *grande legamento capsolare*

dell'omero (*ligamentum capsulare ossis humeri magnum*).

I. Capsola sinoviale.

883. La *capsola sinoviale* tappezza superiormente la superficie articolare dell' omoplata ed inferiormente il capo dell' omero. Lasciando queste due superficie, si ripiega sopra sè stessa per formare un largo sacco molto estensivo.

Questo sacco è chiuso da tutte le parti, come tutte le capsole sinoviali; ma tappezza inoltre la scanalatura bicipitale ed anche la parte superiore del tendine della porzione lunga del muscolo bicipite, poichè da quella si ripiega sul tendine senza esser quivi forato da un'apertura.

2. Capsola fibrosa.

884. Tutta la superficie di questa capsola sinoviale è vestita di una compiuta capsola fibrosa, che forma un sacco largo e fortemente teso, aperto da' due lati. Si attacca superiormente al perimetro della cavità glenoide dell' omoplata, ed inferiormente al collo dell'omero; in ambi i punti si continua col periostio.

Il suo margine superiore si continua con un anello fibro-cartilaginoso che circonda la cavità glenoide, e fa una leggiera sporgenza al di sopra della superficie di questa. Chiamasi *legamento glenoideo* (*ligamentum glenoideum*).

È fatto di fibre diversamente intralciate, e più grosso nella sua parte superiore che negli altri punti della sua estensione, dappoichè è rafforzato da un fascio fibroso provegnente dall'apofisi coracoide. Nella sua faccia interna è più sottile; offre anche da tratto in tratto delle lagune che son riempiute dal tendine del muscolo sotto-scapulare.

In sopra è rinforzato dal tendine del muscolo sopraspinoso, in dietro da quello del sotto-spinoso e dal gran rotondo.

In basso ed in avanti, il suo margine interno ha una

picciolo vôto per lo quale penetra il tendine della porzione lunga del muscolo bicipite.

L'esser questo legamento poco fitto è relativo alla gran libertà de' muovimenti che l'arto superiore esegue.

ARTICOLO TERZO.

DE' LEGAMENTI DELL' ARTICOLAZIONE DEL GOMITO.

885. Nell' articolazione del gomito trovasi una *capsola sinoviale* e parecchi *legamenti fibrosi.*

I. Capsola sinoviale.

886. La *capsola sinoviale* (*membrana cubiti capsularis*) riunisce la estremità inferiore dell'omero e le estremità superiori del cubito e del radio.

Dopo aver tappezzato superiormente la cartilagine che intonaca la faccia articolare della estremità inferiore dell'omero col quale si confonde, si stacca in avanti dalla parte superiore delle due cavità articolari anteriori; su' lati, dalla base de' due condili; lunghesso i margini posteriori della girella e del capo inferiore; al di dietro, dalla parte superiore della cavità articolare posteriore. Da questi diversi punti va verso il radio ed il cubito, a' quali il suo margine inferiore si attacca. È molto più debole ed estensivo nel davante ed in dietro che su' lati.

La porzione fissata nel radio, scende profondamente al di sotto del capo di quest'osso, fino alla origine del collo, in modo che questo capo avviluppato dalla porzione riflessa della capsola sinoviale trovasi rinchiuso e libero nella sua cavità.

Dalla parte inferiore del collo del radio va al lato anteriore della estremità superiore del cubito; ivi tappezza le cavità sigmoidee laterali e 'l margine superiore del condilo del cubito, come pure la sua apofisi coronoide.

In molti luoghi trovansi degli ammassi considerevoli di grasso articolare, ma principalmente nelle cavità articolari anteriore e posteriore, soprattutto al di sopra della troclea tra 'l capo del radio ed il cubito, ed al lato interno della gran cavità sigmoide superiore, conseguentemente in tutt'i punti che sono più esposti a compressioni e soffregamenti.

Da questa descrizione risulta, che la capsola sinoviale è molto meno fitta tra la parte anteriore della faccia articolare dell' omero e quella del radio, che tra la posteriore e quella del cubito, ciò che dipende dalla maggiore mobilità del radio, giacchè l' avambraccio esegue un muovimento di rotazione sul suo asse in avanti, mentre si stende e si piega solamente in dietro.

II. Legamenti fibrosi.

887. La capsola sinoviale dell' articolazione del gomito è rinforzata in avanti, in dietro e su' lati da fasci fibrosi, che possonsi considerare come tanti legamenti distinti i *laterali*, *l' anteriore* ed il *posteriore*.

I due laterali hanno la forma di un rettangolo e son fatti di fibre longitudinali.

1. Legamento laterale interno.

888. Il *legamento laterale interno* (*ligamentum cubiti laterale internum*) nasce dalla parte interna della faccia anteriore del condilo interno dell' omero, veste la parte interna della capsola sinoviale, e si attacca in basso al margine interno dell' apofisi coronoide del cubito.

2. Legamento laterale esterno.

889. Il *legamento laterale esterno* (*ligamentum cubiti laterale externum*) dalla faccia anteriore del condilo esterno si stende alla parte interna del perimetro del capo del radio.

3. Legamenti anteriore e posteriore.

890. I *legamenti fibrosi anteriore e posteriore* (*ligamenta cubiti anterius et posterius*) son fatti di fibre meno regolari de' laterali. Son più larghi , ma più deboli.

L' *anteriore* è più grosso nella metà che nelle altre parti della sua estensione. Le fibre che lo constituiscono sono longitudinali e poco stivate nella sua parte superiore, obblique nel mezzo e quasi trasversali in basso.

Il *posteriore* non è ben marcato che su' lati, ove componesi di fasci che convergono in basso; dappertutto altrove lo si ravvisa appena.

ARTICOLO QUARTO.

DE' LEGAMENTI DELLE OSSA DELL' AVAMBRACCIO.

891. Le ossa dell' avambraccio sono unite insieme nella maggior parte della lunghezza loro; ma le parti che le riuniscono non si somigliano dappertutto e non formano un tutto continuato. Nella parte superiore, trovansi due legamenti fibrosi, nel mezzo un legamento fibroso, ed in basso una capsola sinoviale.

I. REGIONE SUPERIORE.

1. LEGAMENTO ANULARE.

892. Il *legamento anulare del radio* (*ligamentum radii annulare*) che è fortissimo , nasce dalle estremità anteriore e posteriore della cavità sigmoide laterale del cubito. È fatto di fibre orizzontali e circolari. Circonda il collo del radio senza strignerlo. Dietro alla cavità sigmoide rappresenta un anello tappezzato dalla membrana sinoviale dell' articolazione del gomito , nel quale muovonsi il

capo e 'l collo del radio. Le sue fibre s' intralciano in sopra con quelle de' legamenti anteriore, posteriore e laterale esterno, ma in sotto termina con margine libero. Questo legamento rafforza la capsola sinoviale, e mantiene la parte superiore del radio, di cui limita i muovimenti.

2. LEGAMENTO ROTONDO.

893. Il *legamento rotondo ed obbliquo* chiamato anche molto impropriamente *legamento trasverso* (*ligamentum antibrachii*, s. *cubiti teres*, s. *membrana obbliqua*, s. *transversa*) rappresenta un fascio sottile, ma forte, e moltoppiù largo nella parte sua superiore, situato nella faccia anteriore delle ossa dell' avambraccio, che discende obbliquamente dalla tuberosità dell'omero alla faccia interna del radio, ove si attacca al di sotto della tuberosità di quest' osso. I suoi usi sono di limitare i muovimenti di supinazione del radio.

II. REGIONE MEDIA.

LEGAMENTO INTEROSSEO.

894. Il *legamento interosseo* (*ligamentum*, s. *membrana antibrachii inter-ossea*) unisce le due ossa dell' avambraccio l' uno all' altro, nella maggior parte della lunghezza loro. Occupa la regione la più profonda dell'avambraccio, essendo situato tra' muscoli flessori e gli estensori. Superiormente comincia al di sotto della tuberosità del radio. È attaccato in tutta la sua estensione al margine esterno del cubito, come pure al margine interno del radio, e si stende quasi fino alla estremità inferiore delle ossa dell'avambraccio in modo che è più largo in basso che in alto.

È fatto di fibre paralelle che scendono dal radio al cubito, e che sono molto più forti nella parte sua superiore che nella inferiore. Su parecchi punti della sua estensio-

ne, principalmente in alto ed in basso si osservano de' forami pel passaggio de' vasi interossei.

III. Regione inferiore.

Capsola sinoviale.

895. Le estremità inferiori delle ossa dell' avambraccio sono unite tra esse mercè una *capsola sinoviale* (*membrana capsularis sacciformis extremitatum inferiorum cubiti*) molto poco fitta e larghissima, che solamente talune fibre rette ed isolate rinforzano. Questa capsola nasce, sul cubito, dalla escavazione semi-lunare, e sul radio, dalla eminenza corrispondente.

ARTICOLO QUINTO.

De' legamenti tra l' avambraccio ed il carpo (1).

896. L' articolazione delle ossa dell' avambraccio con quelle del carpo ha una capsola sinoviale sottile e debole, e taluni fasci fibrosi fortissimi che vestono la superficie esterna.

I. Capsola sinoviale.

897. La capsola sinoviale nasce in sopra, dal giro della superficie articolare incrostata di cartilgine e triangolare, che termina la estremità inferiore del radio, e da una fibro-cartilagine che compie questa superficie in avanti; in sotto, dalla circonferenza coperta di cartilagine della fac-

---

(1) Io non parlo qui de' legamenti del carpo sul dorso della mano e nella palma, non meno che del legamento del carpo propriamente detto nella faccia palmare della mano, poichè hanno per oggetto non già di unire le ossa, ma solamente di rattenere i tendini. Saran descritti nella miologia.

cetta articolare superiore od antibrachiale dello scafoide, del semi-lunare e del piramidale, in conseguenza dalle ossa della serie superiore del carpo, tranne il pisiforme, e riempie al tempo stesso gl' intervalli che si trovano tra queste ossa. Da molti punti della sua estensione scappano de' prolungamenti detti *legamenti mucosi* (*ligamenta mucosa*) fra' quali si distingue specialmente quello che si estende dalla riunione delle due prime ossa del carpo alla prominenza che si eleva tra le due metà della superficie articolare del radio. Questi prolungamenti servono ad aumentare la estensione della superfiicie che segrega la sinovia.

II. Cartilagine inter-articolare.

898. La *cartilagine inter-articolare* (*cartilago triangularis intermedia extremitatum ossium antibrachii*) (§ 897) è una picciola fibro-cartilagine, triangolare, la cui base guarda in dentro e l' apice in fuora, libera nella sua parte esterna, e la interna della quale si attacca al margine anteriore della superficie articolare inferiore del radio, che si trova messa tra la faccia inferiore del cubito e l' osso semi-lunare. La sua faccia superiore è tappezzata dalla capsola sinoviale, e la inferiore dalla membrana sinoviale dell' articolazione dell' avambraccio col carpo, in tal modo che non appartiene nè all' uno nè all' altro; ma come essa concorre evidentemente a compiere la superficie articolare delle ossa dell' avambraccio che corrisponde al carpo, debbesi studiarla quì, in vece di descriverla, secondo suolsi, trattando dell' articolazione delle due ossa dell' avambraccio tra esse.

III. Legamenti fibrosi.

899. Giusta l' uso de' notomici possono distinguersi quattro principali legamenti fibrosi che rinforzano la capsola sinoviale di quest' articolazione: il *palmare*, il *dorsale*, il *radiale* ed il *cubitale*. I due primi sono talora

più voluminosi e soprattutto più larghi de' due altri.

I. LEGAMENTO FIBROSO PALMARE.

900. Il *legamento fibroso palmare*, o *legamento anteriore* (*ligamentum accessorium articuli cubito-carpalis palmare*, s. *lacerti adscititii palmaris*, col *ligamentum accessorium obliquum et rectum*) è composto di fasci per lo più orizzontali, che scappano dalla estremità inferiore della faccia palmare del radio e dall' apofisi stiloide del cubito, vanno un poco in fuora all' incontro fra essi e si riuniscono attaccandosi alla faccia palmare dell' osso piramidale e del semi-lunare. Questi fasci constituiscono specialmente il *legamento accessorio obbliquo* (*ligamentum accessorium obliquum*).

In oltre, dalla parte posteriore della faccia palmare del margine inferiore del radio, nascono forti fibre perpendicolari che si attaccano, al di sopra delle precedenti, al margine superiore della faccia palmare del piramidale e del semi-lunare, formando così il *legamento accessorio retto* (*ligamentum accessorium rectum*).

Questi fasci sono quasi sempre da tratto in tratto interrotti.

2. LEGAMENTO FIBROSO DORSALE.

901. Il *legamento fibroso dorsale* (*ligamentum fibrosum dorsale articuli cubito-palmaris*) *legamento romboidale* (*ligamentum rhomboidale*) è composto di parecchi fasci fortissimi egualmente interrotti da tratto in tratto, i quali nascono dal margine esterno della faccia articolare del radio, si dirigono obbliquamente davante in dietro e si attaccano alla faccia dorsale dell' osso piramidale. Nella parte loro posteriore hanno maggiore spessezza, ed ivi le fibre loro sono il più fortemente unite insieme.

3. LEGAMENTO FIBROSO ANTERIORE O RADIALE.

902. Il *legamento fibroso anteriore* o *radiale* (*ligamentum radiale articuli cubito-carpalis*) nasce dal vertice dell' apofisi stiloide , nella sua parte superiore si confonde co' fasci anteriori del legamento dorsale, e terminando un poco puntuto, si attacca alla elevatezza che la faccia radiale dell'osso scafoide ha nel davante.

4. LEGAMENTO FIBROSO POSTERIORE O CUBITALE.

903. Il *legamento fibroso posteriore* o *cubitale* (*ligamentum cubitale articuli cubito-carpalis*) più forte e più lungo del precedente nasce dal vertice dell' apofisi stiloide del cubito , e , confuso con la parte posteriore del legamento dorsale si attacca alla faccia dorsale ed al lato cubitale dell' osso piramidale.

ARTICOLO SESTO.

DE' LEGAMENTI DELLE OSSA DEL CARPO.

904. I *legamenti delle ossa del carpo* si distinguono in que' che uniscono le due serie ed in que' che servono da mezzo di unione tra talune ossa solamente.

I LEGAMENTI TRA LE DUE SERIE.

905. Le due serie delle ossa del carpo connettonsi mercè una *capsola sinoviale* e *legamenti fibrosi*.

I. CAPSOLA SINOVIALE.

906. La *capsola sinoviale* che è corta ed assai stivata , dalle tre prime ossa della serie superiore si stende alle

quattro della inferiore, si confonde con le facce loro vestite di cartilagine, e spicca dippiù tra le ossa vicine piccioli prolungamenti impervii, che rivestono i legamenti fibrosi, la cui mercè, le superficie sono mantenute in un contatto reciproco.

2 LEGAMENTI FIBROSI.

907. I *legamenti fibrosi*, che esistono solo nell' interno, somigliano molto a quei dell' articolazione radio-carpiana rispetto alla situazione, al numero ed al volume proporzionale.

Il *legamento palmare* è corto, ma largo e triangolare. Le sue fibre medie sono trasversali, le anteriori e le posteriori obblique; tutte convergono in basso. Esse nascono dal piramidale e dallo scafoide, e si attaccano inferiormente al grande osso ed al trapezoide.

Il *legamento dorsale* è più debole del precedente; si compone di fibre trasversali, talune delle quali sono un poco obblique. In sopra, si attacca alla faccia dorsale delle tre ossa anteriori della serie superiore, ed in sotto, alla regione superiore della faccia dorsale delle quattro ossa della serie inferiore.

Il *legamento laterale anteriore* è fatto di fibre perpendicolari, che dal lato radiale dello scafoide si estendono all' osso trapezio.

Il *legamento laterale posteriore* è messo tra la base dell'uncino dell' osso unciforme, ed il margine esterno del piramidale.

3. LEGAMENTI TRA IL PISIFORME E LA SERIE ANTERIORE.

908. Indipendentemente da questi legamenti, trovansene due altri obbliqui, superiore l' uno, più picciolo, inferiore l' altro più forte, i quali dalla estremità anteriore dell' osso pisiforme vanno all' unciforme. Il secondo si attacca alla faccia inferiore del corpo di questo ultimo osso, e l'altro al vertice della sua apofisi.

II. ARTICOLAZIONE DELLE OSSA DEL CARPO TRA ESSE.

1. SERIE SUPERIORE OD ANTIBRACHIALE.

a. Articolazione delle facce che si corrispondono.

909. Le quattro ossa della serie superiore del carpo non si articolano tutte allo stesso modo fra loro, nè sono tutte egualmente mobili.

Le facce corrispondenti delle tre ossa anteriori sono unite nella loro parte superiore mercè fibre corte, forti, e solide che rivestono i prolungamenti impervii della membrana sinoviale (§ 906), e che diconsi *legamenti trasversi* od *interossei* (*ligamenta transversa*, s. *interossea*). Il quarto, all' opposto, è attaccato al piramidale mediante una capsola pochissimo fitta, la cui faccia dorsale è coperta in fuora di fibre trasversali.

b. Legamenti accessorii.

910. Indipendentemente da' legamenti interossei (§. 909), sopra molti punti delle facce corrispondenti delle ossa del carpo, si ravvisano ancora delle fibre che vanno da uno di questi ossi all' altro, e che diconsi *legamenti dorsali* e *legamenti palmari* di questa serie. Questi legamenti son fatti di fibre trasversali. Confondonsi gli uni con gli altri, come pure con le fibre di rinforzamento della capsola sinoviale, e nella palma della mano son più forti che nel dorso.

2. SERIE INFERIORE O METACARPIANA.

911. Le facce corrispondenti del grande osso e dell'unciforme, del primo e del trapezoide son unite insieme mercè legamenti interossei trasversi e fortemente tesi, che si osservano nella parte loro anteriore. I più forti sono quelli che trovansi tra le due prime ossa.

In questa serie si ravvisan ancora de' *legamenti dorsali* e *legamenti palmari*, la maggior parte de' quali è fatta di parecchi fasci distinti, e che da diversi ossicini della serie anteriore si estendono a' vicini, ed ordinariamente ancora a quelli della serie seguente, in modo che se ne contano tre da ciascun lato. Essi si continuano l' un l' altro co' legamenti fibrosi dell' articolazione delle due serie.

ARTICOLO SETTIMO.

DE' LEGAMENTI DELL' ARTICOLAZIONE CARPO-METACARPIANA.

912. Membrane sinoviali e legamenti fibrosi esterni uniscono le cinque ossa del metacarpo con le ossa del carpo della serie anteriore od inferiore, ed inoltre, fasci fibrosi le uniscono con l'osso pisiforme.

I. CAPSOLE SINOVIALI.

913. La *capsola sinoviale* del primo metacarpo è poco fitta e larga; nasce dal giro della superficie articolare del trapezio. Le altre sono per la maggior parte prolungamenti della capsola sinoviale comune (§ 906).

II. LEGAMENTI FIBROSI.

914. La capsola sinoviale del primo osso del metacarpo, dal lato radiale è rafforzata da' tendini degli adduttori, ed in tutto il suo giro in oltre, dalle fibre longitudinali, che dall'osso trapezio si estendono al primo metacarpo. Queste fibre non esistono dappertutto veramente; ma nella faccia dorsale son più forti che in ogni altro lato; e come da tratto in tratto quasi interamente mancano, così in quest' articolazione si ammettono quattro legamenti, il *dorsale*, il *palmare* ed i due *laterali*, *l' interno* e l' *esterno*.

915. I legamenti fibrosi de' quattro altri metacarpi son distinti in *dorsali e palmari.*

I *legamenti dorsali* compongonsi di fibre sottili, obblique e perpendicolari, che per la maggior parte, sono riunite in fasci, e che dalla faccia dorsale della serie anteriore delle ossa del carpo vanno alla estremità superiore della faccia dorsale di quelle del metacarpo.

I *legamenti palmari*, all' opposto, son fatti di fibre più orizzontali, delle quali talune però son obblique e s' intralciano in gran parte co' legamenti inferiori o palmari delle ossa del metacarpo. Dalla faccia palmare delle ossa della serie anteriore del carpo si stendono alla faccia palmare della estremità posteriore delle ossa del metacarpo.

Il più forte di tutti questi legamenti, dalla estremità anteriore della faccia posteriore del trapezio, va alla base del terzo metacarpo, al cui margine anteriore si attacca.

Trovansi inoltre taluni fasci superficiali che dal vertice dell' apofisi dell' osso unciforme, si stendono alla base del quinto metacarpo, e che van così da dentro in fuori.

916. Dalla estremità inferiore dell' osso pisiforme scappa un fortissimo legamento ritondato, che occupa direttamente la base del quinto osso del metacarpo, e che passando sotto al fascio, teso dall' osso unciforme al quinto metacarpo, va obbliquamente alla base del quarto e del terzo, ove si confonde col gran legamento descritto di sopra (§ 908).

ARTICOLO OTTAVO.

DELL' ARTICOLAZIONE DELLE OSSA DEL METACARPO FRA ESSE.

I. CAPSOLE SINOVIALI.

917. Gli ossi metacarpi del secondo, terzo, quarto e quinto dito toccansi l' un l' altro nelle loro estremità posteriori, mercè superficie lisce e vestite di cartilagine, su le quali passa una *membrana sinoviale*, che talvolta è un

semplice prolungamento della capsola comune situata tra la serie anteriore e la posteriore delle ossa del carpo (§ 909), ma che talvolta forma ancora parecchi sacchi distinti.

Il metacarpo del pollice è interamente separato dalle altre ossa.

II. LEGAMENTI FIBROSI.

918. I *legamenti fibrosi* trovansi tra le estremità posteriori e le anteriori delle ossa del metacarpo. I posteriori sono di tre sorta, i *dorsali*, i *laterali*, i *palmari*. Gli anteriori son semplici.

I. LEGAMENTI FIBROSI POSTERIORI.

919. I *legamenti dorsali* son quattro, ciascuno messo tra'due metacarpi (1). Tutti compongonsi di fibre trasversali. Dal pollice fino al quinto dito aumentansi molto in larghezza ed in forza: il primo però è più voluminoso del secondo. Talvolta son divisi in due fasci, anteriore l' uno, posteriore l' altro, l' ultimo de' quali è più largo.

I *legamenti laterali* sono i più stretti di tutti. Composti spesso di parecchi fasci distinti, essi discendono al di sotto de' precedenti, dal margine superiore del lato cubitale dell'osso metacarpo al margine inferiore del lato radiale del seguente. Nel tempo medesimo si rivolgono un poco in avanti.

I *legamenti inferiori*, o *palmari* sono i più forti. Risultano da un insieme di fibre trasversali, e si stendono fra le facce inferiori delle basi delle ossa metacarpie vicine.

I legamenti laterali e palmari talvolta non esistono tra il primo e 'l secondo osso del metacarpo.

(1) D' ordinario se ne contano tre, e si ammette che non ve n' ha affatto tra 'l pollice e l' indice, ma ciò è falso, come me ne son convinto dietro esatte ricerche.

2. LEGAMENTI FIBROSI ANTERIORI.

920. I *legamenti fibrosi anteriori*, al numero di tre, fatti di fibre trasversali, tese fortemente, si stendono tra le facce inferiori de' capi del secondo, terzo, quarto e quinto osso metacarpo, ove si continuano con le fibre tendinose. Son più voluminosi e più mobili de' precedenti.

ARTICOLO NONO.

DE' LEGAMENTI METACARPO-FALANGINI, E LEGAMENTI DELLE FALANGI.

921. Le estremità anteriori delle ossa del metacarpo e le posteriori delle prime falangi, al pari delle tre prime falangi, sono unite, esattamente tra esse in simil modo, con *capsole sinoviali* e con *legamenti accessorii*.

I. CAPSOLE SINOVIALI.

922. Le *capsole sinoviali* sono poco fitte e larghe, soprattutto nella faccia dorsale del loro perimetro. Nella parte loro superiore, che si rivolge all'avambraccio, esse distendonsi molto più lungi su la estremità inferiore del superiore delle due ossa tra le quali si trovano, in modo che indipendentemente della porzione coperta di cartilagine, comprendono ancora una estensione assai considerevole che non è affatto coperta d' incrostazione cartilaginosa.

La capsola sinoviale dell' articolazione metacarpo-falangina è molto più larga e meno fitta che non lo sieno quelle delle articolazioni delle falangi.

II. LEGAMENTI FIBROSI.

923. Ciascuna di queste articolazioni è mantenuta salda da tre forti legamenti, due *laterali* ed uno *inferiore*.

*

I. LEGAMENTI LATERALI.

924. I due *legamenti laterali*, *esterno* l'uno, *interno* l'altro sono romboidali e fatti di fibre oblique. Da' due infossamenti rugosi che si osservano nelle due estremità del capo dell' osso superiore, si estendono agli stessi affossamenti della base dell' inferiore. Nell' attaccarsi immediatamente alle facce laterali della capsola sinoviale, la impediscono di allontanarsi su' lati.

2. LEGAMENTO INFERIORE.

925. Il *legamento inferiore*, *interno od anteriore* è messo su la faccia palmare della capsola sinoviale e confuso intimamente con essa. Componesi di fibre trasversali. Il suo tessuto è fibro-cartilaginoso. Ha uno strato densissimo, quadrato, più largo che lungo e biconcavo, la cui faccia superiore è rivolta all' articolazione e la inferiore al tendine flessore.

La parte superiore della capsola sinoviale non ha legamento fibroso speciale, ma essa è rafforzata dal tendine del muscolo estensore delle dita.

III. LEGAMENTI DELLE UNGHIE.

926. I *legamenti delle unghie* (*ligamenta unguium s. lateralia subtensa*) sono benderelle fibrose, allungate e ritondate, messe da' due lati delle falangi della terza serie, e che da' tubercoli laterali della base si stendono a' tubercoli della sommità. Questi legamenti sono uniti a' margini laterali della radice delle unghie, e servono sì a consolidarle, che a multiplicare la estensione della superficie, su la quale si spande il tessuto nervoso della estremità delle dita.

CAPITOLO SECONDO.

De' legamenti degli arti inferiori.

927. I legamenti degli arti inferiori, sono:

1.° Que' del bacino e que' che uniscono gli arti inferiori al tronco, o le parti superiori delle due membra pelviche fra loro;

2.° Quei dell' articolazione coxo-femorale,

3.° Que' del ginocchio;

4.° Que' della gamba;

5.° Que' dell' articolazione della tibia col tarso;

6.° Que' del tarso;

7.° Que' delle articolazioni del tarso col metatarso;

8.° Que' delle articolazioni metatarso-falangine e falangine.

ARTICOLO PRIMO.

De' legamenti del bacino.

928. Fibro-cartilagini e legamenti fibrosi conservano le connessioni tra le ossa del bacino; ma in nessun luogo trovansi capsole sinoviali apparenti. Le fibro-cartilagini sono i principali mezzi e più estesi di unione. I legamenti fibrosi servono solo a consolidare le riunioni che effettuano; gli uni passano su le articolazioni stesse, gli altri vanno sopra altre parti, a segno che contribuiscono ancora a compiere le pareti del bacino, a multiplicare le superficie d' inserzione pe' muscoli; ed a proteggere i vasi ed i nervi.

I. Legamenti fibro-cartilaginosi.

929. Le articolazioni della prima specie sono la *simfisi sacro-iliaca*, e quella *del pube*.

1. Simfisi sacro-iliaca.

930. La *simfisi sacro-iliaca* (*symphisis sacro-iliaca*) unisce insieme il sacro e le ossa degl' ilei.

Il modo di articolazione non è lo stesso su tutt'i punti.

La parte anteriore, a forma di orecchio, della superficie articolare di ciascuno de' due ossi è coperta di una cartilagine liscia; quali due cartilagini si toccano; ma di rado avvien loro di far corpo insieme, almeno in un modo compiuto. Nella giovinezza soprattutto sono ben distinte fra loro e lisce, ma co' progressi dell' età copronsi di rugosità. Trovasi ancora tra esse un liquido che è più spesso e meno colante della sinovia.

Le due ossa si articolano altramenti nella parte loro posteriore. Ove le facce corrispondenti sono mancanti d' intonaco cartilaginoso, rugosissime e molto scostate l' una dall' altra, precisamente in sopra ed in dietro, il mezzo di unione è una massa densissima e fortissima, che pare non tessuta, fibro-cartilaginosa, irregolare, e fatta specialmente di fibre trasversali, la quale è così solida che non si lacera quando si separano violentemente le ossa su questo punto, ma si distacca da uno di questi ossi per restar fissa all' altro.

Si può considerare questa parte posteriore della simfisi sacro-iliaca, come un legamento particolare. Così ha fatto Bichat, che l' ha nominata *legamento sacro-iliaco* (*ligamentum sacro-iliacum*).

2. Simfisi del pube.

931. La *simfisi del pube* (1) trovasi tra le parti superiori delle branche discendenti del pube.

---

(1) Hunter, *Remarks on the symphysis of the ossa pubis*; nelle *London. med. obser. and inquir.* vol. II, p. 321—339.— Tenon, *Mémoire sur les os du bassin de la femme*, nelle *Mém. de l' Inst.*;

La metà superiore convessa della branca discendente del pube è coperta di una cartilagine sottile che si diminuisce da sopra in sotto. Questa cartilagine è rivestita da tutt' i lati in sopra, in basso, in avanti ed in dietro da uno strato molto denso di massa legamentosa fatta di fibre trasversali, che sono specialmente sviluppatissime nella parte inferiore della simfisi e che si continuano sì col periostio che co' legamenti delle ossa vicine. Questa massa è ordinariamente sottile nella sua faccia interna, ma spesso ancora vi fa una prominenza longitudinale pronunziatissima, senza che il sesso influisca in niente su questa disposizione.

Questo strato fibroso aumenta sempre più la solidità dell' articolazione, da cui principalmente proviene. La sua fermezza però non eguaglia affatto quella dello strato fibro-cartilaginoso, che si osserva nella simfisi sacro-iliaca, poichè suole lacerarsi quando si staccano violentemente le ossa del pube.

La disposizione interna dell' articolazione non è dappertutto la stessa. Molti notomici ammettono che le due cartilagini articolari del pube sono sempre unite : altri che son sempre separate ; taluni credono, che nella prima occorrenza non costituiscano che una sola. Ma si ha motivo di credere che la prima disposizione non s' incontra mai, e che quando si ammette una sola cartilagine, ve ne sono in realtà due, separate da uno strato fibro-cartilaginoso, il quale si unisce intimamente con esse in tutta la lunghezza loro, e tanto in dietro che in avanti si confonde con lo strato fibroso. Almeno io non ho mai incontrato una cartilagine semplice, e questa disposizione si è sempre offerta agli sguardi miei, quando le cartilagini erano unite. La massa della fibro-cartilagine e quella della cartilagine sono in ragione inversa l' una rispetto all' altra.

La descritta disposizione non è generale. In tutte le

---

t. VI, Parigi, 1806, p. 149—201. Questa memoria specialmente indica benissimo le varietà che s' incontrano nella disposizione della simfisi.

epoche della vita, senza distinzione di età, di sesso o di tutt' altra circostanza, trovansi le due cartilagini articolari interamente separate fra loro mercè un intervallo più o men largo, ed in una estensione più o meno considerevole della loro lunghezza, ed unite solamente, nella estremità loro inferiore per mezzo di una cartilagine, o più esattamente, per una fibro-cartilagine, senza che possa sospettarsi di separazione violenta. Se avvien loro di essere unite in tutta la loro altezza, sono almeno spesso interamente separate nella parte posteriore. Il primo modo di articolazione è il più comune nell' uomo, e 'l secondo ordinario nella donna, in modo che sotto questa relazione, vi ha tra' due sessi una differenza se non costante, almeno reale e primitiva; giacchè non dipende dalla gravidanza o dal parto, mentre s' incontra ancora nelle impuberi.

II. Legamento fibroso.

932. Tra' legamenti fibrosi del bacino, gli uni sono spasi su le fibro-cartilagini descritte, gli altri attaccano le ossa della pelvi a differenti parti del bacino.

1. Legamenti fibrosi di rinforzamento.

933. Due sono i *legamenti fibrosi* di *rinforzamento* della simfisi sacro-iliaca, l' *anteriore* ed il *posteriore*.

a. Lungo legamento pelvico posteriore.

934. Questo *legamento* (*ligamentum pelvis posticum*, s. *ossis ilei longum*, s. *superficiale*) si stende quasi perpendicolarmente, sebbene un poco da fuora in dentro, dalla estremità posteriore della cresta iliaca fino alla sommità dell' apofisi trasversa della quarta falsa vertebra del sacro. È fortisimo ed ha la forma di un rettangolo.

b. Corto legamento pelvico posteriore.

935. Il *corto legamento pelvico posteriore* (*ligamentum pelvis* , s. *ilei posticum breve*, s. *profundum*) nasce immediatamente al di sotto del precedente: siegue la stessa direzione di quello, ma è più corto e più stretto. Si attacca al vertice dell' apofisi trasversa della terza falsa vertebra del sacro.

936. Oltre questi due legamenti, veggionsi ancora nascere, dalla parte posteriore della faccia interna della cresta iliaca, delle fibre irregolari, obblique per lo più e piatte, che s'incrociano e dirigonsi da giù in su, da fuora in dentro e da dietro in avanti. Si riuniscono in parecchi fasci, messi gli uni in seguito degli altri, da su in giù, su la faccia posteriore delle parti laterali delle false vertebre superiori del sacro. Co' legamenti precedenti concorrono a render forte la simfisi sacro-iliaca in dietro (1).

Queste ultime fibre vanno a' legamenti pelvici anteriori, i quali rinforzano la simfisi sacro-iliaca in avanti.

c. Legamento pelvico anteriore superiore.

937. Questo *legamento* (*ligamentum pelvis anticum superius*) componesi di fibre obblique, che dal principio del terzo posteriore della cresta iliaca montano all' apofisi trasversa della ultima e penultima vertebra lombare. La sua forma è triangolare. È sottilissima ed ordinariamente forata pel passaggio de' vasi e nervi, specialmente quando si stende fino all'apofisi trasversa della quarta vertebra lombare.

---

(1) Il legamento laterale posteriore del bacino (*ligamentum laterale posticum ossis ilei*) non ne fa parte. Sarà descritto nella miologia.

d. Legamento pelvico anteriore inferiore.

938. Il *legamento pelvico anteriore inferiore* (*ligamentum pelvis anticum inferius*) nasce dallo stesso punto del precedente, ma un poco più basso e più in dietro. Monta obbliquamente davante in dietro e va all'apofisi trasversa della quinta vertebra lombare. In basso ed in avanti invia delle fibre che vanno su la cartilagine stessa tra l' ultima vertebra lombare e la prima sacrale.

2. Legamenti fibrosi proprii.

939. I *legamenti fibrosi proprii* nel numero di tre da ciascun lato servono meno a mantenere le ossa, che a compiere le pareti del bacino con una sostanza solida, ma cedevole fino ad un certo punto. Due tra loro son situati in dietro e da' due lati del bacino; il terzo trovasi in avanti. I due posteriori riuniscono le due ossa che son separate nello stato normale, l'anteriore si trova spaso tra due punti differenti di un solo medesimo osso.

a. Gran legamento sacro-ischiadico.

940. Il *gran legamento sacro-ischiadico*, *gran legamento pelvico posteriore*, o *legamento pelvico posteriore esterno* (*ligamentum pelvis posticum magnum*, s. *tuberoso-sacrum*) nasce dalla spina iliaca posteriore ed inferiore, dalla parte posteriore della faccia esterna della metà inferiore delle ossa degl'ilei, dal margine laterale e dalla parte esterna della faccia posteriore della metà inferiore del sacro e del coccige, va obbliquamente in avanti, in basso ed in fuora, si restrigne molto nel divenire spessissimo e si attacca al margine interno della faccia inferiore della tuberosità ischiadica, ove si allarga nuovamente ed offre un prolungamento sottile, libero e falciforme, il quale dalla faccia interna della branca ascendente dell'ischio va ad oc-

cupare la branca discendente di questo medesimo osso.

Oltre gli usi indicati di sopra (§ 939) serve a multiplicare le superficie d' inserzione del muscolo gluteo massimo, chiude l' incisura sciatica che cangia in un' apertura ovale.

b. Picciolo legamento sacro-ischiadico.

941. Il *picciolo legamento sacro-ischiadico*, *picciolo legamento pelvico posteriore*, *legamento pelvico posteriore interno*, o *legamento sacro-spinale* (*ligamentum pelvis posticum parvum*, s. *spinoso-sacrum*) nasce davante al precedente, dal margine esterno della metà inferiore del sacro e de' pezzi del coccige. Le sue fibre, delle quali le superiori sono discendenti, le medie rette e le inferiori ascendenti, si dirigono in avanti, in fuora ed in sopra. Incrocia il precedente e si attacca alla spina ischiadica. La sua forma è quella di un triangolo equilatero e la sua faccia interna ordinariamente muscolosa.

Questo legamento divide la grande incisura ed il forame ischiadico in due metà, superiore l'una, inferiore l' altra, di cui la prima è molto più grande, e che sono separate fra loro dalle parti che fan passare.

c. Membrana otturatrice.

942. La *membrana otturatrice* (*ligamentum* s. *membrana otturatoria*, s. *foraminis thyroidei ossium pubis*) è sottile e di fibre irregolari, in gran parte trasversali e poco obblique che s' incrociano in varii modi. Nasce da' margini taglienti del forame otturatore più innanzi della parte sua superiore che della inferiore, e chiude quasi totalmente quest'apertura. Nella sua parte superiore ed esterna si ravvisa solo un vôto costante, ritondato ed oblongo, donde i vasi e nervi otturatori escono dal bacino. Ma questo vôto stesso è riempiuto in parte, sebbene imperfettamente, poichè vi ha uno o più fasci di fibre trasversali

fortissime che vanno dal margine anteriore della branca ascendente dell'ischio al principio del margine esterno della branca discendente del pube, e distante talune linee dietro alla membrana, in modo che parrebbe quivi che le fibre superiori sieno state allontanate le une dalle altre da' vasi e da' nervi che escono dal bacino.

Questo vôto è rimarchevole, poichè di là escono le viscere addominali dal bacino, seguendo il corso de' vasi, nella ernia sotto-pubica, della quale se ne conoscono pochi esempii.

Trovansi ancora altre aperture, ma meno costanti, nella membrana otturatrice, principalmente nella parte sua inferiore.

III. CANGIAMENTI CHE I LEGAMENTI DEL BACINO SOFFRONO NELLO STATO DI GRAVIDANZA (1).

943. Più ordinariamente, le ossa del bacino sono un poco mobili le une su le altre, ma ad un grado debolissimo. Vi ha una quistione a risolvere, di sapere cioè, se la mobilità loro si aumenta in talune circostanze, e se questo cangiamento accade nella gravidanza.

Le opinioni son divise a questo risguardo. Taluni credono che il cangiamento avvenga regolarmente in ciascuna gravidanza. Altri che sopravvenga solo in certe circostanze, sotto le malattie delle ossa o in seguito di parti laboriosissimi. Altri in fine pensano che ciò non accada mai.

La prima di cotali opinioni, che Pineau avea esposto, è sicuramente la più esatta, poichè dopo la testimonianza de' migliori osservatori, come Sandifort ed Hunter, avvicinandosi il parto, le simfisi specialmente quella del pube

(1) S. Pineau, *De distract. oss. pub. in partu natur. deq. rationib. quib. ea probatur*; *in libris de virginit. notis, graviditate et partu*. lib. II. — Sandifort; *De pelvi ejusq. in partu dilatat*. Leyden, 1763. Hunter, *loc. cit.* — Louis, *Sur l'écartem. des os du bassin*; nelle *Mèm. de l'ac. de chir.* tom. IV, Parigi, 1769. Hspit. . 63—102. — Tenon, *loc. cit.*

si allascano, si allargano e più facilmente cedono. D' altronde questa ultima simfisi, nelle donne che hanno avuto molti figliuoli, è più larga che nelle nubili. Questo fenomeno merita di essere avvertito, in quanto che dimostra che tutte le parti interessate all'atto del parto soffrono un cangiamento analogo e diventano men forti e più spugnose.

Del resto, tal cangiamento non consiste necessariamente in una vera separazione delle cartilagini del pube, ma solo nell' ammollimento delle fibro-cartilagini, stato al quale, le cartilagini articolari sembrano non prender parte. A torto Tenon ha sostenuto il contrario. Se talvolta trovansi le cartilagini realmente separate, bisogna considerare questa disposizione come congenita o morbosa, poichè è stata osservata anche nelle donzelle, o che le cartilagini sono al tempo stesso piene d' ineguaglianze nelle superficie loro libere, e che spesso siesi trovato del pus nella cavità (1).

Quest' ampliazione, questo ammollimento comincia ad effettuarsi nel penultimo mese della gravidanza, val dire precisamente nell' epoca che la regione inferiore degli organi genitali comincia pure ad allargarsi ed a segregare una maggior quantità di liquido mucoso.

Questo fenomeno è importante, perchè ne risulta un aumento di ampiezza nel bacino, e maggior facilità nel parto. Non bisogna confonderlo con le separazione e col laceramento delle cartilagini, che possono seguire una malattia, sia che questa abbia distrutto la fibro-cartilagine fra le due cartilagini, o che abbia distaccato questa dalle superficie ossee, o separato la fibro-cartilagine dalle due cartilagini laterali, in modo che sembran allora esistere tre cartilagini, due aderenti, ed una media, libera.

ARTICOLO SECONDO.

DELL' ARTICOLAZIONE COXO-FEMORALE.

944. L' *articolazione coxo-femorale* è formata da un

(1) *A singular case of the separation of the ossa pubis*; nelle *Medic. obser. and inquir.* vol. II. num. 28.

prolungamento fibro-cartilaginoso della cavità cotiloidea, da una capsola sinoviale, da una capsola fibrosa, e da un legamento fibroso interno.

I. LEGAMENTO FIBRO-CARTILAGINOSO.

945. Il *legamento fibro-cartilaginoso della cavità cotiloidea*, o *labbro cartilaginoso*) *ligamentum cotyloideum fibro-cartilagineum, acetabuli labrum cartilagineum*) è un anello compiuto e triangolare, fatto di fibro-cartilagine che ha dappertutto talune linee di lunghezza e di grossezza. È più grosso in su ed in fuora che in giù ed in dentro, e passa al di sopra della incisura cotiloidea, a segno di riempiere gli orli della cavità. Il suo margine libero è tagliente, e volgesi un poco in dentro, ciò fa che il legamento contribuisce ad ingrandire la cavità cotiloidea, ma che ne restrigne la circonferenza, sebben veramente molto poco.

Là, ove questo legamento passa su la incisura cotiloidea, esso non è formato che di sostanza cartilaginosa.

Il vôto che trovasi al di sotto è pieno di taluni fasci messi l' uno in dentro, l' altro in fuora, il *legamento esterno* e'l *legamento interno del labbro cartilaginoso* (*ligamentum labri cartilaginei externum et internum*), i quali si continuano il primo con la membrana del forame otturatore, ed entrambi con la fibro-cartilagine.

II. CAPSOLE SINOVIALI.

946. La *capsola sinoviale* (*membrana capsularis sinovialis*) passa dal fondo della cavità cotiloidea sul labbro cartilaginoso (§ 945). È intimamente unita ad ambedue, copre esattamente la faccia esterna del labbro, si ripiega in seguito su di sè stessa, descrivendo un angolo acuto, ed in fine discende liberamente occupando il femore. Ivi si attacca alla estremità inferiore del collo, va fino alla linea obbliqua anteriore, scendendo più giù in avanti che in dietro, si reflette su di sè stessa ad angolo acuto da giù in

su, e si confonde con la cartilagine che incrosta il capo.

Le parti posteriore, superiore, inferiore ed esterna della cavità cotiloide sono vestite di una cartilagine semicircolare, la quale da tutt' i lati, tranne la incisura cotiloidea, si stende fino al margine libero della cavità ed al labbro cartilaginoso, tra quella e questo evvi però una molto sensibile linea di separazione. Questa cartilagine è confusa intimamente con la capsola sinoviale.

La parte anteriore della cavità cotiloide, che è la più profonda e che ha la forma di un quadrato irregolarissimo offre delle rugosità senza alcuna apparenza di cartilagine. Essa comprende una gran quantità di grasso articolare. La capsola sinoviale è quì poco aderente, e separata dall' osso mercè fascetti adiposi.

III. LEGAMENTO ROTONDO.

947. Immediatamente al davanti della porzione del legamento sinoviale che passa sul vôto esistente al di sotto del ponte formato dal labbro cartilaginoso nasce un legamento quadrangolare che ha un pollice circa di lunghezza e che dicesi *legamento rotondo del femore* (*ligamentum ossis femoris teres*, s. *rotundum*). Questo legamento si allarga un poco nelle sue due estremità, delle quali la interna si attacca al fondo della cavità che si osserva sul capo del femore. Serve a mantenere quest' osso più solidamente in sito.

Le fibre longitudinali che il costituiscono si attaccano alle corna superiore ed inferiore della incisura cotiloidea e si confondono co' legamenti del labbro cartilaginoso, come pure col labbro stesso; ma in tutto il loro perimetro son coperte da una guaina formata dalla membrana sinoviale che si ripiega su di sè stessa.

Questo legamento resiste specialmente alla lussazione del femore in sopra, in fuora, ed in sotto, poichè impedisce il femore di deviare in tal direzione; almeno gli accade di rompersi qualora questa lussazione avvenisse, men-

tre il femore può abbandonare la cavità cotiloide nel davante, senza che si spezzi.

948. Il legamento rotondo talora manca, sia primitivamente, sia in seguito di una compressione violenta e spesso rinnovata dell' articolazione coxo-femorale.

IV. CAPSOLA FIBROSA.

949. La *capsola fibrosa* (*capsula fibrosa ossis femoris*) è la più forte e la più compiuta di tutte quelle che sono nel corpo. Nasce superiormente dalla circonferenza del margine inferiore della faccia esterna del labbro cartilaginoso, si unisce strettamente, in tutta la estensione con la faccia esterna della capsola sinoviale, e si attacca alla estremità inferiore del capo del femore, precisamente ove la parte esterna della capsola si reflette per coprire il collo dell' osso. È soprattutto fortissima nella sua parte superiore, esterna ed anteriore, grossa di due o tre linee e formata di parecchi strati soprapposti di fibre longitudinali.

Questa capsola è protetta da' muscoli vicini della coscia, quantunque verun tendine si confonda con essa.

Dalla sua parte interna, superiore ed anteriore scappano molti fasci che obbliquamente montano verso la parte interna della faccia anteriore della branca orizzontale del pube, e verso la faccia anteriore della membrana otturatrice con le cui fibre confondonsi.

ARTICOLO TERZO.

DELL' ARTICOLAZIONE DEL GINOCCHIO.

950. L' *articolazione del ginocchio* è la più complicata di tutte quelle del corpo, poichè non solo la capsola sinoviale trovasi rinforzata all' esterno da tre legamenti fibrosi, ma ancora le superficie corrispondenti del femore e

della tibia sono attaccate al di dentro di questa capsola da legamenti fibrosi fortisssimi, i quali constituiscono ancora il principale mezzo di loro unione. Questa disposizione fa che l' articolazione del ginocchio sia ancora la più solida di tutte. Ciò che contribuisce ancora a complicarla, si è che le due ossa son separate fra loro da una cartilagine inter-articolare.

I. CAPSOLA SINOVIALE

951. La *capsola sinoviale* (*membrana synovialis articuli genu*) nasce in avanti a talune linee di distanza dalla cartilagine che incrosta la superficie articolare del femore, ed in dietro immediatamente al di sopra di questa medesima cartilagine. In basso, si attacca a tutta la circonferenza del margine rugoso della superficie articolare superiore della tibia.

Le sue facce superiore ed inferiore si confondono con le cartilagini che coprono le superficie articolari delle due ossa. Una parte della sua faccia anteriore tappezza anche la faccia posteriore ed i margini laterali della rotola, in modo che questa sporge leggermente nell'interno della sua cavità.

In oltre, la sua parte superiore ed anteriore veste assai esattamente la parte inferiore del muscolo estensore della gamba, da cui però è più facile separarla che dall' osso. Il rimanente è unito alle parti vicine mediante un tessuto mucoso laschissimo.

La parte inferiore della cavità che essa forma è partita in due metà, una a dritta, l' altra a stanca, poichè fa una piega perpendicolare e libera superiormente, la quale dalla fossa inter-condiloidea posteriore del femore si avanza alla parte anteriore della sua circonferenza adattata dietro al legamento della rotola, e che quivi si attacca al di sotto della rotola stessa.

Sopra molti punti, notabilmente nella parete anteriore intorno alla rotola, nella ripiegatura di cui ho parlato

e dietro a' due condili del femore, si trovano ammassi considerevoli di grasso articolare.

La capsola è laschissima e larghissima, specialmente nella sua parte anteriore, meno però su' lati, ciò che dipende dalla qualità de' muovimenti che fa la gamba e che si riducono alla flessione ed estensione.

La sua faccia esterna, in dietro, è rinforzata da fibre obblique, che scendono dal condilo esterno del femore al condilo interno della tibia.

II. LEGAMENTI FIBROSI ESTERNI.

952. Nella circonferenza della capsola sinoviale trovansi un legamento fibroso laterale interno, e due esterni.

1. LEGAMENTO LATERALE INTERNO.

953. Questo *legamento* (*ligamentum laterale internum*), il più forte di tutti è fatto di fibre perpendicolari. Discende dalla parte anteriore della faccia interna del condilo interno alla parte superiore della faccia interna della tibia, ove si attacca. Più largo in su che in giù, ha la forma di un triangolo, la cui base è rivolta in avanti. Impedisce alle superficie articolari di scostarsi in dentro.

2. LUNGO LEGAMENTO LATERALE ESTERNO.

954. Il *lungo legamento laterale esterno*, od *anteriore* (*ligamentum genu laterale externum*, s. *longum*, s. *anterius*) forma un fascio ritoudato, allungato e fortissimo. È messo al davanti del legamento corto, tra la estremità inferiore del condilo esterno, dalla faccia esterna del quale nasce in basso, e la parte anteriore della faccia esterna del capo del perone cui si attacca.

3. CORTO LEGAMENTO LATERALE ESTERNO.

955. Il *corto legamento laterale esterno*, o *posteriore* (*ligamentum genu laterale externum breve*, s. *posterius*) è un poco più debole del precedente. Nasce un poco al di sopra di questo, alla distanza di un pollice in dietro, dalla parte inferiore della faccia posteriore del condilo esterno del femore, si dirige un poco obbliquamente da sopra in sotto e da dentro in fuora, e va al vertice del capo della tibia più in sopra del precedente.

I due legamenti laterali esterni impediscono la lussazione del ginocchio in fuori. Le denominazioni di *anteriore* e di *posteriore* converrebbero meglio di quelle che suolsi dar loro, poichè sono egualmente lunghi, od almeno hanno quasi la stessa lunghezza.

III. LEGAMENTI FIBROSI INTERNI O LEGAMENTI CROCIATI.

956. I *legamenti crociati* (*ligamenta cruciata genu*) sono i più forti di tutti i mezzi di attacco tra 'l femore e la tibia. Sonvene due, uno *posteriore*, *anteriore* l' altro.

Il *posteriore* è più lungo, più largo e più forte dell' altro, più grosso, ma più stretto nella sua parte inferiore che nella superiore. Dalla estremità posteriore dell' affossamento che si osserva tra' due condili della tibia, si stende alla faccia interna del condilo esterno del femore, verso la estremità anteriore della fossa inter-condiloidea posteriore, ove si attacca con un orlo semi-circolare. Si dirige da giù in su, da dietro in avanti, e da dentro in fuori.

L' *anteriore* nasce dalla estremità anteriore della punta interna che si scorge su la faccia articolare superiore della tibia, va in fuora, in su ed in dietro, incrocia il precedente, senza però venire in immediato contatto con esso, ed un poco più in dietro dello stesso si attacca alla faccia interna del condilo esterno del femore.

Questi legamenti non servono solamente ad unire so-

lidamente il femore alla tibia, ma limitano ancora il muovimento di rotazione di queste ossa sul loro asse. Il posteriore si oppone al rotar della coscia in fuora ed a quello della gamba in dentro, mentre l' anteriore impedisce la rotazione della coscia in dentro e quello della gamba in fuora.

IV. Cartilagini semi-lunari.

957. Le *cartilagini semi-lunari* o *falciformi* (*cartilagines inter-articulares genu semi-lunares*, s. *falcatae*) hanno tal nome per la loro forma. Ciascuna è più larga in dietro che davanti, molto più grossa sul suo margine esterno che è convesso, che su l' interno che è concavo, e che termina obbliquamente in punta. Col primo aderiscono intimamente alla capsola sinoviale, mentre l' altro è interamente libero. Ma le due loro estremità, mercè un forte legamento fibroso, si attaccano alla parte posteriore della fossa inter-condiloidea della tibia. Un altro forte legamento trasversale unisce l' una all' altra, mercè le loro estremità anteriori. Le facce loro inferiori son piane, ma le superiori offrono una concavità assai profonda, che termina in punta verso le due estremità. Ciascuna poggia sopra una delle metà della superficie incrostata di cartilagine della tibia, e corrisponde ad uno de'condili del femore. Sono separate fra loro, mercè la eminenza della faccia articolare superiore della tibia, e si riguardano col loro margine concavo.

La *cartilagine falciforme esterna* è più uniformemente larga della interna in tutta la sua estensione, e nel tempo stesso un poco più grande, donde avviene che copre una porzione più considerevole della faccia superiore del condilo esterno della tibia. La sua estremità posteriore è solidisssimamente attaccata alla fossetta messa dietro alla spina della tibia. Essa inoltre si fissa al femore mediante un legamento fortissimo che nasce più in dietro, monta obbliquamente da fuora nel davanti tra' due legamenti crociati, ed immediatamente dietro al posteriore s'inserisce nella fac-

cia interna del condilo interno del femore. La sua estremità anteriore che si ripiega davanti in dietro, dietro al legamento d'unione anteriore delle due cartilagini si attacca alla parte anteriore dell' infossamento che è al davanti della spina della tibia, immediatamente dietro alla estremità inferiore del legamento crociato anteriore.

La *cartilagine falciforme interna* con la sua estremità posteriore, molto più in dentro ed in dietro della esterna, immediatamente davanti al legamento crociato posteriore, si attacca alla estremità posteriore dell'infossamento messo al di dietro della spina della tibia. La sua estremità anteriore per mezzo di fibre fortissime si fissa alla parte anteriore media del margine della faccia articolare della tibia, molto più in avanti ed in fuori della esterna.

Queste due cartilagini sollevano il margine della superficie articolare superiore della tibia, ed impediscono così lo sdrucciolamento de' condili del femore; ma impediscono soprattutto che il femore e la tibia non si comprimano ne' muovimenti della gamba.

958. L' articolazione del ginocchio fra tutte è quella che divien più spesso la sede di alterazioni morbose di tessitura, sebben sia poco suggetta alle lussazioni, a cagione della sua poca mobilità che è la conseguenza della disposizione e della solidità de' suoi legamenti fibrosi.

Di tutte le articolazioni, in questa soprattutto si sviluppan sovente delle cartilagini e delle ossa innormali, che subito si attaccano alla membrana sinoviale con sottili peduncoli, ma che quasi sempre s'isolano e si distaccano col tempo.

Quest'articolazione è anche la sola che sia suggetta al fungo articolare.

Tutte queste particolarità dipendono dal gran volume che ha, da che la sua posizione la espone più che altra alle azioni meccaniche, e da che non avvene altra in cui la compressione si eserciti con forza maggiore.

ARTICOLO QUARTO.

Delle articolazioni delle ossa della gamba.

959. Le due ossa della gamba nella parte loro media e nelle loro due estremità sono attaccate fra loro.

I. Articolazione superiore.

960. L' articolazione superiore delle due ossa della gamba è effettuata da una corta *capsola sinoviale* (*ligamentum capituli fibulae*), che nasce talune linee al di sopra della faccetta articolare laterale della tibia , ed al di sotto della faccetta articolare superiore del capo del perone , e la faccetta anteriore delle quali specialmente è rinforzata da fibre trasversali fortissime, che dal margine interno del capo del perone vanno alla faccia esterna della estremità superiore della tibia.

II. Articolazione media.

961. L' articolazione media è effettuata dal *legamento interosseo* (*ligamentum interosseum*, s. *membrana interossea*). Questo legamento è liscio e sottile. Si restrigne a poco a poco da sopra in sotto e si compone di fibre obblique che scendono dal margine esterno della tibia alla cresta del perone. Offre un forame nella parte sua superiore, per lo passaggio de' vasi e nervi tibiali anteriori, ed un altro nella inferiore, per l'arteria peronea. Da tratto in tratto si ravvisano ancora su tutta la sua lunghezza altre aperture simili , ma più picciole. Esso è messo tra' muscoli estensori e flessori della gamba , le cui fibre nascono in parte delle sue due facce.

III. Articolazione inferiore.

962. Tra le estremità inferiori della tibia e del perone si spande un prolungamento molto stretto, ed un cul di sacco della membrana sinoviale dell' articolazione del piede, ma non vi si trova capsola articolare speciale. Questo prolungamento è fissato con tre larghi fasci fibrosi.

1. Legamento tibio-peroneo anteriore.

963. Il *legamento tibio-peroneo anteriore* (*ligamentum tibio-fibulare anterius*) nasce dalla parte esterna della faccia anteriore della estremità inferiore della tibia, e si attacca alla parte interna della faccia anteriore del malleolo interno o peroneo. È formato di fibre che scendono obbliquamente da dentro in fuora.

2. Legamento tibio-peroneo posteriore.

964. Questo *legamento* (*ligamentum tibio-fibulare posterius*) è fatto di fibre che si dirigono come quelle del precedente, e che dalla parte esterna della faccia posteriore della estremità inferiore della tibia si stendono alla parte interna della faccia posteriore del malleolo peroneo.

3. Legamento tibio-peroneo superiore.

965. Il *legamento tibio-peroneo superiore* (*ligamentum tibio-fibulare superius*) fatto di fibre simili a quelle de' due precedenti, ma molto piu corto di essi, va dalla faccia esterna della tibia alla faccia interna del perone, immediatamente al di sopra delle apofisi inferiori di queste due ossa.

966. È inutile di dividere il legamento anteriore (§ 962) e'l posteriore (§ 963) in due porzioni, superiore l' una, inferiore l' altra. Questa divisione non esiste in natura.

ARTICOLO QUINTO.

Dell' articolazione del piede.

I. Capsola sinoviale.

967. La *capsola sinoviale dell' articolazione del piede* (*membrana articuli pedis synovialis*) nasce dal giro della faccia articolare e vestita di cartilagine della tibia e del perone, come dalla faccia corrispondente dell'astragalo. Si confonde con tutte queste superficie e spicca un prolungamento tra la tibia e'l perone (§ 962). È laschissima dappertutto, ma principalmente nella sua parte esterna.

II. Legamenti fibrosi.

968. La capsola sinoviale in avanti, in dietro e su'lati è rivestita di parecchi fasci che non si riuniscono affatto in una capsola fibrosa, e che dalla tibia e dal perone si estendono all' astragalo ed al calcagno.

1. Legamenti anteriori.

969. Possono ammettersi due *legamenti anteriori*, uno interno e l' altro esterno. La parte media della parete anteriore della capsola sinoviale essendo libera, questi due legamenti sono molto più sottili degli altri.

Il *legamento anteriore interno* (*ligamentum anterius internum*) componesi di fibre perpendicolari, delle quali talune nondimeno scendono obbliquamente in fuora. È più considerevole dell' esterno, e da una parte del margine anteriore della faccia articolare inferiore della tibia va al dorso dell' osso scafoide.

Il *legamento anteriore esterno* (*ligamentum anterius externum*) nasce dalla parte anteriore della faccia esterna del malleolo peroneo, e si attacca alla parte esterna della

faccia anteriore del corpo dell' astragalo. Le sue fibre sono obblique da fuora in dentro e da dietro in avanti. Ordinariamente è di due fasci almeno, messi l' uno a lato dell' altro, e separati da un intervallo. Il fascio superiore è più voluminoso dell' inferiore. Questo legamento considerato nel suo insieme, rappresenta un quadrato a lati disuguali.

2. Legamenti posteriori.

970. Esistono perloppiù due *legamenti posteriori*, *superficiale* l' uno, *profondo* l' altro.

Il *superficiale* (*ligamentum posterius superficiale*) della forma di un cilindro allungato si stende dal margine interno del malleolo peroneo, al di sotto della inserzione del legamento tibio-peroneo posteriore, fino alla metà del margine posteriore del corpo dell' astragalo, ove si attacca ad una eminenza di quest' osso. D' ordinario si stacca ancora da questo punto un fascio particolare meno considerevole unito al precedente, ma che cammina in verso contrario, e che va in basso ed in fuora ad inserirsi nella parte superiore della faccia interna della tuberosità del calcagno.

Il *legamento posteriore profondo* (*ligamentum posterius profundum*) è molto più forte del precedente, dal quale è separato mercè il grasso ed il tessuto cellulare. Poggia immediatamente su la parete posteriore della capsola sinoviale, e componesi di fibre trasversali ed obblique, che nascono dal margine posteriore della faccia articolare inferiore della tibia, e dalla parte inferiore della faccia interna del malleolo peroneo. Queste fibre che sono convergenti e dirette da sopra in sotto, si attaccano, al di sopra del legamento precedente, alla faccia posteriore del corpo dell' astragalo.

I due legamenti talvolta sono confusi insieme.

Le fibre che provengono dal perone sono sempre le più forti.

3. Legamenti laterali.

971 I *legamenti laterali* sono molto più forti degli altri legamenti fibrosi.

a. Legamento laterale esterno.

972. Il *legamento laterale esterno*, o *perone perpendicolare medio*, che merita il nome di *legamento triangolare* (*ligamentum laterale externum fibulae rectum*, s. *perpendiculare*, s. *medium*, s. *triquetrum*) è molto più lungo da su in giù che davanti in dietro, e nel primo di questi due versi si allarga a poco a poco. Dal vertice del malleolo peroneo va alla faccia esterna del calcagno cui si attacca, spandendosi in due fasci, anteriore l'uno, posteriore l'altro.

b. Legamento laterale interno.

973. Il *legamento laterale interno*, chiamato ordinariamente *triangolare e* che meriterebbe meglio il nome di *trapezoide* (*ligamentum laterale internum deltoides*, *trapetium*) dal margine inferiore del malleolo interno va alla faccia interna dell'astragalo e del calcagno. È più largo che alto, meno elevato dell' esterno, ma più largo e così forte, come esso. Si confonde in avanti con l' anteriore interno, ed in dietro con la porzione interna del legamento posteriore profondo.

ARTICOLO SESTO.

De' legamenti del tarso.

974. Tutte le ossa del tarso son rattenute dalle capsole sinoviali corte, e stivate, sopra parecchi punti della super-

ficie delle quali spiegansi legamenti fibrosi. Questi ultimi si distinguono in quei del dorso, della pianta, del margine tibiale e del margine peroneo del piede.

Legamenti della serie posteriore.

1. Capsola sinoviale.

975. Due capsole sinoviali, una *propria*, altra *comune* uniscono le due ossa della serie posteriore.

La *capsola sinoviale propria* (*capsula propria astragalo-calcanea*) nasce inferiormente dal giro della faccia superiore e coperta di cartilagine del corpo del calcagno, si stende un poco indietro su la porzione non incrostata di questa stessa faccia, e superiormente si attacca alla circonferenza corrispondente della cartilagine che veste la faccia inferiore dell' astragalo.

La *capsola sinoviale comune* (*capsula communis*, s. *astragalo-calcaneo-scaphoidea*) sarà descritta più innanzi. Trovasi tra la faccia superiore ed incrostata dell'apofisi anteriore della tibia, e la faccia inferiore del capo dell' astragalo.

2 Legamenti fibrosi.

976. Le due capsole sinoviali son rinforzate su parecchi punti da legamenti fibrosi. La capsola propria lo è particolarmente da' legamenti laterali, e da' legamenti posteriori dell' articolazione del piede (§ 970).

In oltre lo è da un legamento largo interno, che dalla parte interna della faccia posteriore del corpo dell' astragalo si stende alla parte posteriore della faccia interna del calcagno e che dicesi *legamento astragalo-calcaneo interno e posteriore* (*ligamentum astragalo-calcaneum internum*, s. *posterius*).

La faccia anteriore è protetta da un legamento interno e da un altro esterno.

Il *legamento astragalo-calcaneo interno anteriore* (*ligamentum astragalo-calcaneum internum anterius*) dalla estremità interna della superficie coperta di cartilagine dell' apofisi anteriore del calcagno va fino alla faccia interna dell' astragalo.

Il *legamento astragalo-calcaneo esterno* od *interosseo* (*ligamentum astragalo-calcaneum externum* , s. *interosseum*) è composto di parecchi fasci al numero di cinque o sei fortissimi e messi l' uno dietro all' altro , la cui lunghezza si diminuisce considerevolmente da dietro in avanti, e più ancora da fuora in dentro. Questi fasci, dalla parte esterna e rugosa della faccia superiore dell'apofisi anteriore del calcagno, vanno alla faccia esterna del collo e del capo dell' astragalo , come pure alla parte incavata a canale e non vestita di cartilagine della faccia inferiore che separa le facce superiori del corpo e dell' apofisi anteriore l' una dall'altra. Riempiono il gran vôto che v'ha tra le due ossa.

II. Legamenti tra la serie posteriore e la serie anteriore.

1. Capsole sinoviali.

977. Sonvi due *capsole sinoviali*, una per l'astragalo, per lo calcagno e per lo scafoide, l' altra per lo calcagno e per lo cuboide.

La prima , ossia *capsola astragalo-calcaneo-scafoidea* è stata precedentemente indicata (§ 975). Nasce dal dintorno della faccia articolare anteriore dell' astragalo, forma indietro un cul di sacco, che si ripiega su la faccia articolare superiore dell' apofisi anteriore del calcagno, ed occupa la circonferenza della faccia articolare posteriore dello scafoide con la cartilagine della quale si confonde.

La *capsola propria* , o *calcaneo-cuboidea* (*capsula synovialis calcaneo-cuboidea*) dall' una delle facce articolari corrispondenti delle due ossa passa all'altra.

2. Legamenti fibrosi.

978. L'astragalo ed il calcagno sono uniti allo scafoide da' *legamenti fibrosi* esterni, e lo scafoide lo è in oltre al cuboide.

a. Legamento calcaneo-scafoideo.

979. Due sono i *legamenti calcaneo-scafoidei* (*ligamenta calcaneo-scaphoidea*,) uno *superiore*, l'altro *inferiore*.

Il *superiore* molto più debole dell'altro nasce dal margine anteriore della porzione rugosa della tuberosità del calcagno, monta obbliquamente da dietro in avanti e da fuora in dentro, ove si attacca alla estremità esterna del dorso dello scafoide.

L' *inferiore* più forte del superiore è formato di molti mazzi distinti, è più largo che lungo. Dal margine anteriore della tuberosità del calcagno va fino alla parte esterna della faccia inferiore dello scafoide. Unitamente al calcagno ed allo scafoide esso compie in fuora un affossamento destinato a ricevere il capo dell' astragalo.

b. Legamento astragalo-scafoideo.

980. Il *legamento astragalo-scafoideo* (*ligamentum astragalo-scaphoideum*) copre tutta la superficie superiore della capsola sinoviale delle due ossa. È fatto di fibre sottili che si dirigono davanti in dietro. Talune di queste fibre s' innoltrano fino alle ossa cuneiformi.

c. Legamenti calcaneo cuboidei.

981. Il calcagno si unisce al cuboide mercè *legamenti superiori*, *esterni*, ed *inferiori*.

I *legamenti superiori* (*ligamenta calcaneo-cuboidea*

superiora, s. *dorsalia*) sono ordinariamente tre, messi gli uni dopo gli altri, da fuora in dentro. Formano de' fasci sottili e piatti, la cui lunghezza aumentasi progressivamente da dentro in fuora e che son situati tra 'l margine superiore della faccia articolare del calcagno e 'l margine stesso della faccia corrispondente del cuboide.

Il *legamento esterno* (*ligamentum calcaneo-cuboideum externum* s. *fibulare*) occupa tutta la lunghezza delle facce intonacate di cartilagine delle due ossa, al lato esterno delle quali si attacca. È egualmente sottile ma più forte de' superiori.

Il *legamento inferiore* (*ligamentum calcaneo-cuboideum inferius*, s. *plantare*) può considerarsi come un insieme di tre strati soprapposti, di cui ciascuno in particolare è più forte degli altri legamenti, ed i quali per la riunione loro formano uno de' più forti legamenti fibrosi del tarso, forse anche il più robusto di tutti quelli del corpo.

Lo *strato superficiale* il più lungo ed il più forte nasce immediatamente dalla faccia inferiore della tuberosità del calcagno e si attacca a tutta la tuberosità del cuboide.

Lo *strato medio* molto più corto e più stretto non è compiutamente coperto dal precedente in dentro. Propriamente parlando lo si deve considerare come una continuazione del legamento calcaneo-scafoideo inferiore (§ 979). Nasce dalla parte interna del margine anteriore della faccia articolare del calcagno, e si attacca in dietro alla parte interna della faccia inferiore e rugosa del cuboide.

Lo *strato profondo* interamente coperto dallo strato superficiale, e solo alla parte sua interna, dal medio, è composto di fibre che si dirigono più obbliquamente da fuora in dentro e da dietro in avanti. Nasce dagli stessi punti delle due ossa, solamente più in fuora.

III. Legamenti tra le ossa della serie anteriore.

1. Legamenti scafoido-cuboidei.

982. Lo scafoide ed il cuboide sono uniti, soprattutto in dietro, in tutta la loro altezza dal *legamento interosseo* (*ligamentum inter osseum scaphoido-cuboideum*), le cui fibre sono obblique, corte e stivatissime. Ordinariamente si trova una capsola sinoviale al davante di questo legamento.

983. I legamenti fibrosi esterni sono al numero di due.

1.° Il *legamento scafoido-cuboideo dorsale* (*ligamentum scaphoideo-cuboideum dorsale*) che è quadrato, nasce dalle fibre estese obbliquamente da dietro in avanti e da dentro in fuora. Dal margine esterno dello scafoide va fin verso la metà della faccia superiore del cuboide.

2.° Il *legamento scafaido-cuboideo plantare* (*ligamentum scaphoideo-cuboideum plantare*) che ha la stessa forma e la medesima direzione del precedente, ma che è composto di fibre più distaccate le une dalle altre, dal mezzo della faccia inferiore dello scafoide va alla metà del margine interno del cuboide.

2. Legamenti scafoido-cuneali.

984. I legamenti che uniscono lo scafoide alle tre ossa cuneiformi sono una capsola sinoviale e legamenti fibrosi.

a. Capsola sinoviale.

985. La *capsola sinoviale* è messa tra'l principio della faccia anteriore dello scafoide e la faccia posteriore delle tre ossa cuneiformi. Essa penetra ancora tra queste ultime.

b. Legamenti fibroei.

986. I legamenti fibrosi son distinti in *dorsali* , *interno* e *plantari*. Possono ammettersi due *legamenti dorsali* , uno *interno* , *esterno* l' altro.

L' *interno*, triangolare , si stende dalla parte anteriore ed esterna della faccia superiore dello scafoide alla faccia superiore del secondo cuneiforme. Le sue fibre dirigonsi da dietro in avanti e da dentro in fuora.

L' *esterno*, più picciolo di questo, dal quale è interamente separato , è quadrato , e fatto di fibre che serbano la stessa direzione. Nasce immediatamente a lato al precedente , più in fuori , e si attacca alla faccia superiore del terzo cuneiforme. Si confonde col legamento scafoido-cuboideo dorsale (§ 983).

Un forte *legamento interno* (*ligamentum cuneo-scaphoideum internum*) le cui fibre son rette e quasi orizzontali , dal margine anteriore dello scafoide si distende alla parte posteriore della faccia interna del primo cuneiforme , ed unisce queste due ossa in tutta la loro lunghezza.

Possono ammettersi due o tre *legamenti plantari*.

L' *interno*, il più forte di tutti, è la continuazione del precedente , ma più grosso di esso , ha una forma quadrata. Le sue fibre rette dalla tuberosità dello scafoide vanno a quella della faccia inferiore ed al margine posteriore del primo cuneiforme.

Il *medio*, più debole, ma più lungo, nasce a lato al precedente, un poco più in fuora. Obbliquamente va davante in dietro e da fuora in dentro , onde occupare la parte posteriore del margine inferiore del secondo cuneiforme.

L'*esterno*, che è il più debole e 'l più profondo componesi di mazzi distaccati, obbliqui e trasversali. Dalla parte esterna ed anteriore della faccia inferiore dello scafoide s' inoltra fino alla estremità posteriore del margine inferiore del secondo e terzo cuneiformi.

3. Legamenti cuboido-cuneali.

987. Questi legamenti sono una *capsola sinoviale* e due *legamenti fibrosi*.

La *capsola sinoviale* trovasi tra' punti incrostati di cartilagine del cuboide e del terzo cuneiforme.

In quanto a' *legamenti fibrosi* possono ammettersene due, *dorsale* uno, *plantare* l' altro.

Il *dorsale* non è costante, e gli avviene spesso di essere supplito interamente dal legamento scafoido-cuboideo dorsale (§ 983). Allorchè esiste, è debolissimo, messo al margine esterno di questo ultimo, e fatto di fibre longitudinali, che dal dorso del cuboide vanno alla estremità posteriore del dorso del terzo cuneiforme.

Il *legamento plantare*, molto più forte, componesi di parecchi fasci distinti, de' quali l' anteriore è il più considerevole, ed i quali tutti trasversalmente dal margine interno della faccia plantare e dalla parte inferiore della faccia interna del cuboide vanno alla faccia inferiore ed alla parte inferiore della faccia interna del terzo cuneiforme.

4. Legamenti cuneali.

988. Le *capsole sinoviali* stese tra le tre ossa cuneiformi nascono dalla capsola comune che trovasi tra lo scafoide e queste ossa (§ 985).

I *legamenti fibrosi* sono di tre sorta:

I *legamenti dorsali* formano molti deboli strati composti di fibre oblique e trasversali, che si estendono dal primo cuneiforme al secondo, e da questo al terzo.

I *legamenti interossei* sono fibre trasversali solidissime, stese tra le facce interne del primo e del secondo, come del secondo e del terzo cuneiformi, nel luogo ove non trovasi prolungamento della capsola sinoviale.

I *legamenti plantari* son forti fasci, ma isolati, la maggior parte obbliqui, che dalla parte posteriore della fac-

cia interna del primo cuneiforme vanno alla estremità posteriore del margine inferiore del secondo, e da questo alla estremità posteriore del margine inferiore del terzo. Confondonsi col legamento scafoido-cuboideo interossseo e plantare.

ARTICOLO SETTIMO.

Legamenti tra il tarso ed il metatarso.

I. Capsola sinoviale.

989. Le membrane sinoviali tese tra le ossa del metatarso da un lato, le tre cuneiformi ed il cuboide dall'altro, non si comportano allo stesso modo sopra tutt'i punti, non meno che in tutti gl' individui.

Trovasene però sempre una particolare tra la estremità anteriore del primo cuneiforme e la estremità posteriore del primo metatarso.

Il secondo metatarso ordinariamente è unito a' tre cuneiformi da una capsola sinoviale comune.

Trovasi una terza membrana sinoviale tra 'l terzo metatarso , e 'l terzo cuneiforme.

In fine , il quarto e 'l quinto osso del metatarso sono uniti al cuboide da una capsola comune.

II. Legamenti fibrosi.

990. I *legamenti fibrosi* che rinforzano queste membrane sinoviali son distinti in *dorsali* e *plantari*.

I *dorsali* formano parecchi mazzi quadrati e sottili che dalla faccia superiore delle ossa del tarso corrispondenti alle metatarsie sen vanno alla estremità posteriore di queste ultime. Le fibre degli esterni sono un poco obblique da dentro in fuora : quelle degl' interni vanno più direttamente da dietro in avanti.

I *plantari* corrispondono a' dorsali : essi solamente so-

no un poco deboli, tranne il primo. I tendini de'muscoli tibiale anteriore e tibiale-posteriore li rinforzano.

In oltre, veggionsi de forti mazzi fibrosi andare da talune ossa del metatarso a quelle del tarso, che non si articolano affatto con esse, p. es., dalla base del secondo e del quarto metatarso alla estremità anteriore del terzo cuneiforme, dirigendosi direttamente davante in dietro, e dalla faccia plantare della estremità posteriore del quinto metatarso alla estremità del terzo cuneiforme, e seguendo una direzione trasversale.

La parte posteriore del perimetro dell' articolazione del primo cuneiforme con l' osso metatarso dell' alluce è anche provveduta di forti fibre legamentose che vanno direttamente davanti in dietro.

ARTICOLO OTTAVO.

De' legamenti delle ossa del metatarso e delle falangi.

I. Legamenti metatarsi.

1. Legamenti posteriori.

991. Le ossa del metatarso, tranne il primo, hanno le facce corrispondenti delle loro estremità posteriori tappezzate da' prolungamenti delle *membrane sinoviali* distese tra esse e le ossa della serie anteriore del tarso (§ 989).

I *legamenti fibrosi* somigliano a quelli del metacarpo (§ 918-920). Si distinguono in *dorsali*, *medii* e *plantari*.

I *superiori* o *dorsali* (*ligamenta ossium metatarsi dorsalia*) sono fatti di fibre trasversali, che nascono dal lato dorsale delle facce corrispondenti della estremità posteriore delle ossa vicine. Non se ne trovano che tre, poichè il metatarso dell' alluce non si articola in questo modo col secondo. Il legamento superiore però è supplito quì da un legamento analogo, che dal primo cuneiforme si distende alla base del secondo metatarso.

I *medii* od *interossei* (*ligamenta ossium metatarsi media*, s. *interossea*) talvolta non son che tre, i quali obbliquamente scendono da su in giù e da dentro in fuora, onde giugnere all'osso seguente del metatarso; ma più spesso noveransene quattro. Vi sono ancora fibre analoghe tra 'l primo e 'l secondo osso del metatarso.

Gl' *inferiori* o *plantari* (*ligamenta ossium metatarsi inferiora* s. *plantaria*) al pari de'dorsali, non son che tre solamente. Questi sono i più forti di tutti. Quello che dovrebbe essere tra 'l primo e'l secondo metatarso, è supplito da un fortissimo strato fibroso, che dal primo cuneiforme si distende al secondo ed al terzo osso del metatarso.

Le fibre di questo lunghissimo legamento vanno in senso inverso di quelle che trovansi tra'l quarto e'l quinto metatarso, val dire che quelle dirigonsi da dietro in avanti e da dentro in fuora , queste all' opposto da dietro in avanti e da fuora in dentro, in modo che esse convergono nella parte anteriore.

2. Legamenti anteriori.

992. Nella faccia plantare, tra le estremità anteriori di tutte le ossa del metatarso, trovansi legamenti fortissimi e quadrati , che sono di fibre trasversali , e che si attaccano meno alle ossa che alle capsole sinoviali. Diconsi *legamenti anteriori* del *metatarso* (*ligamenta metatarsi anteriora plantaria*).

II. Legamenti delle dita de' piedi.

993. Tra la falange posteriore di ciascun dito del piede e l' osso metacarpo corrispondente , del pari che tra le diverse falangi trovansi capsole sinoviali con legamenti fibrosi , laterali ed inferiori. Le ultime falangi offrono ancora i legamenti delle unghie. Non è necessario di descrivere tutte queste parti , poichè son simili a quelle della mano (§. 921-926).

LIBRO TERZO.

MIOLOGIA (1).

994. I caratteri generali de' muscoli sono stati esposti nel primo volume. Non si tratterà quì che di quei che riconoscono l' impero della volontà, nè li descriverò tutti, limitandomi solo a quelli che mettono le ossa in muovimento; trovandosi la storia di tutti gli altri più propriamente collocata in seguito alla descrizione delle parti che essi fan muovere, poichè da prima occorre conoscere dette parti, se vuolsi acquistare una idea esatta degli attacchi loro e del loro modo di azione. Il sistema de' muscoli sottratti all' impero della volontà è distribuito nel sistema vascolare, e nelle viscere, trattando delle quali sarà parimenti esaminato.

---

(1) Tra le descrizioni io citerò: Stenone, *Elementorum myologiae specimen*, Amsterdam, 1669. — Douglas, *Myographiae compar. specimen*, Leyden, 1729. — Garengeot, *Myol. hum. et canine*, Parigi, 1728. — Albino, *Hist. muscul. hom.* Leyden, 1734. —Duverney, *l' art de disséquer méthodiquement les muscl. du corps hum.*, Parigi, 1749. — G. F. Petersen, *Gründliche Anweisung zu der Zergliederung der Muskeln des menschlichen Körpers*, Amburgo, 1763. — G. Innes, A *short account of the human muscles*, Edemburg, 1778. — G.—G. Walter, *Miologisches Handbuch*, Berlino, 1777. — Sandifort, *Descr. muscul. hom.*, Leyden, 1781. — Gavard, *Traité de myol. svivant le méth. de Desault*, Parigi an. VII. — Fleischmann, *Anleitung zur Kenntniss der muskeln des menschlichen Körpers*, Erlanga, 1811. — Le principali tavole sono: G. Cowper *Myotom. reform.* Londra 1724. — *Myolog. compl. en coleur et de grandeur naturelle*, Parigi, 1746. — Albino, *Tabulae sceleti et musc. corp. hum.* Leyden, 1747. — Duverney, *Tab. anat.* 1748. — G.—G. Muller, XII. *Kupfertafeln welche die meisten Kleinen und Zarten Muskeln des menschlichen Körpers vorstellen*, Erfort, 1755. — G. Innes, *Eight anat. tables of the hum body, containing the principal parts of the skeleton, muscles, etc.* Edemburg, 1776. — G. Bell, *Engraving explaining the anatomy of the bones, muscles and joints*, Londra, 1808. — Lewis, *Views of the muscles of the human body*, Londra, 1820.

995. Si considerano come muscoli particolari tutte le porzioni del sistema muscolare che possono isolarsi le une dalle altre , senza tagliare alcuna fibra. In questo modo , nello stato normale noveransi dugento trentotto muscoli differenti , de' quali sei dispari , composti di due metà, che si riuniscono su la linea mediana, e dugento trentadue paia , ciò che porta il numero totale de' muscoli a quattrocento settanta.

La loro nomenclatura non è stabilita su di una base uniforme. Per lungo tempo si adoperò l'incomodissimo metodo di designarli con nomi numerici. Ma non è meno inconveniente di fissare un principio unico per la nomenclatura miologica, e di cangiare le denominazioni de'muscoli in vere descrizioni della situazione ed attacchi loro , come lo han fatto Dumas e Chaussier , risultando da ciò nomi sommamente lunghi , complicatissimi , e che ne' muscoli differenti somigliano molto.

I nomi de' muscoli son tratti principalmente dal modo di loro azione , dagli attacchi , forma e volume loro.

I motivi stessi che nella osteologia mi hanno determinato cominciare dalla colonna vertebrale , mi hanno obbligato altresì a descrivere prima i muscoli del tronco , poi quelli del capo ed in fine quei degli arti.

Queste tre grandi divisioni del corpo , a motivo del considerevole numero de' muscoli e della differenza degli strati che formano , ordinariamente son partite in un maggiore o minor numero di *regioni* (*regiones*) , che i moderni hanno moltissimo multiplicate , giacchè queste hanno l' inconveniente di isolare troppo le descrizioni de'differenti muscoli e di fare malamente ravvisare le analogie incontrastabili.

La gran difficoltà che si offre descrivendo i muscoli, è relativa all' ordine da adottarsi. Bisogna seguire l' ordine *notomico* , il quale non si occupa che della situazione e del modo, come i diversi strati si succedono; o l'ordine *fisiologico* che poggia su l'azione, in modo che muscoli che debbono essere considerati insieme , o gli uni immediata-

mente dopo gli altri, secondo il primo metodo, sono allontanati gli uni dagli altri, e ravvicinati, all' opposto, da altri che l' ordine notomico allontana da essi?

Così, p. es., un numero considerevole di muscoli che muovono gli arti superiori fan parte del dorso, se non si considera che la situazione loro, di modo che in generale riferisconsi a quella regione. L'uso di non considerare i muscoli che dalla situazione loro e dall'ordine nel quale si succedono; può essere parimenti giustificato, in quanto che offre la immagine la più esatta di tutte le relazioni, e che permette di sviluppare i diversi strati sotto gli occhi dell'allievo. Adotterò dunque quest' ordine, salva tuttavia la restrizione precedentemente indicata (§ 994).

SEZIONE PRIMA.

De' muscoli del tronco.

996. I muscoli del tronco si dividono in quei che muovono le diverse ossa del tronco e del capo, ed in quei che dal tronco vanno alle due prime sezioni degli arti superiori. Questi ultimi, sebbene non agiscano su le ossa del tronco, meritano di essere tanto meglio considerati quì, che parecchi tra essi formano gli strati esteriori de' muscoli situati sul tronco e coprono gli altri.

Il miglior modo di classificarli consiste nel farne due serie; comprendente la prima, i muscoli posteriori del tronco, o quelli del dorso e della parte posteriore del collo; la seconda i muscoli anteriori del tronco, o quelli dell' addome, del petto e della parte anteriore dol collo.

CAPITOLO PRIMO.

De' muscoli del dorso.

997. I muscoli messi nella faccia posteriore del tronco, o nel suo lato dorsale (*musculi dorsales*), formano molti

strati soprapposti, il cui numero può fissarsi a quattro, e che differiscono molto nella relazione de' loro attacchi, in conseguenza relativamente al modo loro di agire. I muscoli esteriori per lo più sono non solo i più grandi, ma ancora i meno numerosi. Essi cuoprono gli altri muscoli del dosso, ad appartengono alla classe di quei che diconsi *larghi*. Quei che trovansi al di sotto sono più allungati, e la maggior parte *corti*, specialmente i più profondi. Taluni son composti di parecchi ventri corti, e staccati gli uni dagli altri.

Relativamente alle funzioni ed agli attacchi di questi muscoli, si può dire che la maggior parte di essi appartengano alle vertebre, al collo ed alle costole, poichè v'ha un picciolo numero che si attaccano alle ossa degli arti superiori.

I superficiali appartengono alla seconda sezione, ed i profondi alla prima.

La direzione delle fibre non è la stessa in tutti. In taluni, p. es., nel trapezio, e nel gran dorsale varia molto secondo le regioni. Ma nella maggior parte degli altri, è la stessa dappertutto. Nessuno de'muscoli del dosso, in generale, è composto interamente di fibre trasversali, e queste non si offrono che alla parte media del trapezio ed alla parte superiore del gran dorsale. Le fibre di tutti gli altri sieguono una direzione più o meno longitudinale. Questi ultimi possono riferirsi a tre classi.

1.° Quei che montano in linea retta e che muovono le parti in questa direzione. Dessi sono, il sacro-spinale, il cervicale discendente, gl' inter-spinosi ed i muscoli retti posteriori del capo che corrispondono a questi, gl' inter-trasversali, ed i muscoli laterali del capo che loro corrispondono. Possono chiamarsi *muscoli retti del dosso* (*musculi dorsales recti*).

2.° Quei che scendono obbliquamente da dentro in fuora; gli uni nascono dalle apofisi spinose e si attaccano alle apofisi trasverse delle vertebre inferiori, alle costole od all'omoplata; gli altri provengono dalle apofisi trasverse e vanno all'omoplata o alle costole; taluni in fine vanno

dalla costola a quella che siegue. Possono dirsi *obbliqui discendenti* (*musculi dorsales obliqui descendentes*) per analogia co' muscoli dell' addome. Considerandoli da fuora in dentro, dessi sono, l' angolare dell' omoplata, i romboidei, il dentato posteriore e superiore, il complesso e 'l bigastrico della nuca, lo spinoso del collo, il semi-spinoso del dosso, il multifido del dosso, l' obbliquo superiore del capo, i sopra-costali, gli scaleni e gl' intercostali esterni.

3.° Quei che montano obbliquamente da dentro in fuora o gli *obbliqui ascendenti* (*musculi dorsales obliqui ascendentes*), passano o dalle apofisi trasversali alle spinose, o dalla parte interna di queste alle ossa messe più in fuora. Considerandoli dalla superficie verso il di dentro, dessi sono gli splenii, i dentati posteriore ed inferiore, il trasversale, il picciolo complesso e l'obbliquo inferiore del capo.

ARTICOLO PRIMO.

De' muscoli del primo strato esteriore o superficiale.

998. Lo strato esteriore componesi di due muscoli, il *trapezio* e il *gran dorsale*, i quali non si attaccano solamente alle ossa del tronco, e che servono principalmente a muovere gli arti superiori.

1. Trapezio.

999. Il *trapezio*, *dorso-sopra-acromiale*, ch. (*musculus cucullaris*, s. *trapetius*) trae il suo nome dalla sua posizione e dalla forma che prende allorchè si riunisce a quello del lato opposto. In fatti, ciascuno di questi muscoli ha la forma di un triangolo a lati disuguali, la cui base guarda in dentro. Si riuniscono insieme su la linea mediana, dalla metà dell' altezza della porzione scagliosa dell' occipitale fino alla ultima vertebra dorsale, in modo che coprono la

nuca, il dosso e la spalla. Questo muscolo, nella sua parte inferiore, è ancora più superficiale del gran dorsale, del quale copre la parte superiore ed interna.

Il trapezio che è largo, piatto e sottile, nasce: 1.° dalla protuberanza occipitale esterna e da una porzione più o meno considerevole della linea curva superiore dell' occipitale, di rado ancora dall' apofisi mastoidea del temporale; 2.° dal legamento cervicale, ove si confonde con quello del lato opposto 3.° dalle apofisi spinose della ultima vertebra cervicale e delle vertebre dorsali, dalla ottava fino alla dodicesima, come pure da' legamenti inter-spinosi, lunghesso i quali si adatta a quello del lato opposto. Le fibre, che provengono da questo ultimo punto in generale, offrono un tendine cortissimo, se se ne eccettua la metà e la estremità inferiore. Il muscolo si attacca al margine posteriore ed alla faccia superiore della parte esterna o posteriore della clavicola, all' acromio ed a quasi tutto il margine libero della spina dell' omoplata.

Fra le sue fibre, le superiori scendono obbliquamente da dietro in avanti e da dentro in fuora, le medie sono trasversali, e le inferiori montano da dentro in fuora. È molto più grosso nella sua parte superiore che nella inferiore, e più largo nella metà che in ogni altra parte

Il suo punto fisso è la colonna vertebrale, in modo che la sua azione si esegue principalmente su l'omoplata e su la clavicola ch' esso tira in su per mezzo della sua parte superiore, in dentro, in dietro e dal lato della spalla opposta, mercè la sua parte media, in giù ed in dentro mediante la inferiore. Allorchè si contrae tutto intero, queste ossa, e seco loro il membro pettorale, son tratte in dietro. In oltre con la sua parte superiore trae il capo in dietro e piega il collo.

2. Gran dorsale.

1000. Il *gran dorsale*, *lombo-omerale*, Ch. (*musculus latissimus dorsi*), occupa la parte inferiore del dorso, o la intera regione lombare. Ha una forma triangolare. Na-

sce dalla sommità delle apofisi spinose di quattro ad otto vertebre dorsali inferiori, da tutte quelle de' lombi e del sacro, dalle apofisi trasverse del sacro, ove si continua col gluteo massimo, e dal labbro esterno dalla parte media della cresta iliaca, mercè di un tendine che si allarga a poco a poco da sotto in sopra e che termina diventando considerevolissimo; in fine dalla faccia esterna delle quattro costole inferiori, vicino alla loro estremità anteriore con quattro digitazioni più carnose, tra le quali s' impegnano le digitazioni inferiori del muscolo obbliquo esterno dell' addome. Con un forte tendine si attacca alla linea aspra posteriore dell' omero, immediatamente dietro alla sua picciola tuberosità, in modo che forma la parete esterna del cavo dell' ascella. La parte media del suo margine superiore copre la parte inferiore dell' omoplata e d' ordinario è rinforzata quivi da un grosso fascio che nasce dall' angolo inferiore.

Il tendine del gran dorsale si aggira da giù in su e da dietro in avanti sul margine inferiore del muscolo rotondo maggiore, col quale è unito nella maggior parte della sua estensione. Ma verso la estremità, se ne separa, almeno spessissimo, mediante una borsa considerevole mucosa che trovasi tra essi. Nel luogo della sua inserzione, d' ordinario si unisce un poco col tendine del muscolo gran pettorale. Verso la estremità interna, il margine inferiore del suo tendine spicca una benderella tendinosa all'aponevrosi brachiale. Un' altra se ne stacca dalla sua faccia posteriore onde occupare la picciola tuberosità dell' omero.

Il gran dorsale è sottilissimo nella sua parte media, specialmente in alto, ma s' ingrossa a poco a poco da dentro in fuora e terminando diviene grosso considerevolmente. Le sue fibre superiori sono trasversali e le inferiori obblique. Queste si raddirizzano altrettanto, per quanto più in fuori nascono, ed in fine divengono quasi perpendicolari.

L'azione di questo muscolo si stende principalmente agli arti superiori che tira giuso ed in dietro: da ciò la oscena denominazione, ma assai espressiva che se gli è data di *politore* o *grattatore dell' ano.* Quando l' arto superiore è

fissato, può ancora però trarre le costole cui si attacca in sopra ed in fuora, in modo che agisce tutte le volte che la respirazione è impeditissima. In fine, nella stessa circonferenza può muovere il tronco stesso su l'arto superiore, e sollevarlo o piegarlo.

1001. Non è rarissimo, mentre si osserva presso a poco una volta sopra trenta, che dalla parte superiore del gran dorsale, al davante del coraco-brachiale, si stacchi un fascio carnoso o tendinoso che vada alla faccia posteriore del tendine del gran pettorale, e che vi si attacchi. Questa disposizione particolare che s'incontra nello stato normale, nella talpa e negli uccelli, fa che i vasi ed i nervi brachiali sieno suggettissimi ad essere compressi (1). Talvolta ancora, ma più di rado, si osserva un prolungamento analogo che va all'apofisi coracoide dell'omoplata, ove si confonde con la estremità superiore del muscolo coraco-brachiale (2).

ARTICOLO SECONDO.

De' muscoli del secondo strato.

1002. Il secondo strato è fatto de' due romboidei, dell'angolare dell'omoplata, de' due splenii, e degli scaleni che si ricoprono gli uni gli altri in tutto od in parte. Tutti son sottili e più o meno lunghi o larghi.

I. Romboidei.

1003. I *muscoli romboidei*, *dorso-scapolare*, Ch. (*musculi rhomboidei*) sono i più ravvicinati alla superficie.

(1) Wardrop, nell' *Edinb*, *med. journ.* Vol. VIII, p. 282. — Kelch, *Beytrage zur pathol. anat.* Berlino, 1813, p. 34. — Io pure ho incontrato talvolta quest' anomalia.

(2) Rosenmüller, *Var. musc.*, p. 5. — Kelch, *Loc. cit.* p. 35. — Ho veduto ancora questa varietà.

Occupano la maggior parte dello spazio esistente tra la colonna vertebrale e l' omoplata.

1. Gran romboideo.

1004. Il *gran romboideo*, o *romboideo-inferiore* nasce con corti tendini dalla parte laterale del vertice delle apofisi spinose delle quattro o cinque vertebre dorsali superiori, talvolta ancora dalla ultima cervicale, e si attacca alla maggior parte del labbro esterno della base dell' omoplata, dalla superficie sua triangolare fin dappresso al suo angolo inferiore. Le sue fibre, parallele le une alle altre, si dirigono obbliquamente da dentro in fuori e da su in giù.

2. Picciolo romboideo.

1005. Il *picciolo romboideo*, o *romboideo superiore* è messo immediatamente al di sopra del precedente, e talvolta confuso con esso. Ne forma quasi il quarto. Nasce dalla prima vertebra dorsale e dalle cervicali inferiori, dalla ultima fino alla sesta o quinta, e va ad attaccarsi alla porzione della base dell' omoplata che il precedente non occupa. Le sue fibre sieguono assolutamente la stessa direzione. Nella origine sua si confonde prima col gran dentato che gli passa al di sopra.

Questi due muscoli hanno quasi gli stessi usi, traggono l' omoplata in alto ed in dietro, ed agiscono in conseguenza, allorchè si sollevano le spalle.

II. Angolare dell' omoplata.

1006. L' *angolare dell' omoplata*, *trachelo-scapolare*, Ch. (*musculus levator scapulae*, s. *angulae scapulae*, *musculus patientiae*) è messo in dietro e sul lato del collo, al di sopra degli scaleni. È più lungo, ma nel tempo stesso più grosso e più ritondato di questi. Nasce dal tubercolo posteriore delle tre, e più radamente delle quattro o

delle cinque vertebre cervicali superiori con altrettante digitazioni dapprima tendinose, per lo più lunghe, e che, le prime specialmente restano distinte in tutta la lunghezza del muscolo. Queste digitazioni, la prima delle quali è la più forte, si uniscono in un ventre comune, che scende obbliquamente in dietro ed in fuora, e che mediante corte fibre tendinose si attacca all'angolo superiore dell'omoplata. È rado che si trovino due digitazioni sole che si attacchino alle due prime vertebre; io però hò una volta incontrato questa disposizione perfettamente simmetrica da' due lati; nel tempo stesso, l' angolare dell' omoplata era interamente diviso in due muscoli, interno superiore l'uno, esterno inferiore l' altro, de' quali questo s'inseriva nel principio della spina.

Quest' anomalia ricorda sotto molte relazioni ciò che si osserva negli animali. In fatti nella maggior parte de'mammiferi, l' angolare dell' omoplata non ha che due o tre digitazioni che si attaccano sempre alle vertebre cervicali superiori, all' occipitale stesso; dall' altra parte nelle scimie questo muscolo s' inserisce nella spina dell' omoplata, e nel delfino cuopre tutta la faccia esterna di quest' osso.

Le sue fibre superiori si confondono con quelle dello splenio del collo e del cervicale discendente. Nel suo cammino è coperto superiormente dello splenio, quindi del trapezio.

Questo muscolo nella sua situazione ed azione corrisponde agli scaleni, de'quali sembra una ripetizione, quando trovasi partito in parecchi ventri, ciascuno de' quali si attacca ad una sola vertebra.

Trae l' angolo superiore dell' omoplata in su, ma nel tempo stesso imprime a quest' osso un movimento intorno al suo asse, ed abbassa la regione della spalla, quando agisce solo, in modo che è l' antagonista del trapezio e del gran dentato. Trae la spalla direttamente in alto, allorchè si continua contemporaneamente agli scaleni ed al trapezio. Quando gli arti superiori son fermi, piega il collo dal suo lato, se agisce da un lato solo, ma se si contrae al mede-

simo istante che il suo congenere, il fissa e 'l mantien dritto.

1007. Talvolta si stacca da questo muscolo un lungo prolungamento che perdesi tra l'omoplata e la colonna vertebrale, disposizione analoga a quella che s'incontra nel delfino. (§ 1006).

III. Dentati posteriori.

1008. I *muscoli dentati posteriore, superiore ed inferiore* (*musculi serrati*, s. *dentati postici superior et inferior*) non formano in realtà che un muscolo solo, poichè sono uniti da una espansione aponevrotica. Ambidue nascono dalle apofisi spinose delle vertebre e si attaccano alle costole. L' inferiore è coperto del gran dorsale, il superiore del trapezio, e degli scaleni. Ambi son larghi e sottili. Hanno quasi la stessa forma, poichè son quadrati, e mediante parecchie digitazioni si attaccano alle costole.

I. dentato posteriore e superiore.

1009 Il *dentato posteriore* e *superiore*, *dorso-costale*, Ch. nasce d' ordinario dalle apofisi spinose della ultima vertebra cervicale e dalla prima e seconda dorsali, di rado ancora dalla sesta cervicale e terza dorsale mercè di un largo tendine. Le sue fibre dirette obbliquamente da sopra in sotto si dividono sovente in quattro, e più radamente in tre digitazioni, che si attaccano al margine superiore ed alla faccia esterna della seconda, terza, quarta e quinta costola, un poco davante all' angolo di esse.

1010. Nella estremità superiore di questo muscolo v' è talvolta un capo particolare che monta lunghesso l' angolare dell' omoplata, e che va all' apofisi trasversa della prima vertebra cervicale (1).

---

(1) Rosenmüller, *Loc. cit.*, p. 5.

2. DENTATO POSTERIORE ED INFERIORE.

1011. Il *dentato posteriore* ed *inferiore*, *lombo-costale*, Ch., è più largo, ma più sottile del superiore. Nasce con una espansione tendinosa larghissina e sottilissima dalle apofisi spinose delle due ultime vertebre dorsali e dalle tre prime lombari, ed aderisce in un modo così intimo al tendine posteriore del gran dorsale, che si può dire, procederne effettivamente. La sue fibre, la cui direzione è la stessa di quella del tendine, val dire, che discendono obbliquamente da dietro in avanti, si attaccano per lo più con quattro digitazioni al margine inferiore delle quattro ultime costole al davante dell' angolo di esse, da cui si allontanano tanto più, quanto sono inferiori, in modo che le superiori ricoprono un poco le inferiori.

Tra questi due muscoli vi è una espansione aponevrotica (§ 1008) allungata, sottilissima, nel tessuto della quale manifestamente si ravvisano delle fibre trasversali da tratto in tratto, ma specialmente nella sua parte superiore e nella inferiore. Questa espansione nasce dalle apofisi spinose delle vertebre del dorso, che sono tra i due muscoli, e si attacca all' angolo delle costole.

1012. I due muscoli con l' aponevrosi che gli unisce e le ossa messe loro davante, fanno una specie di canale, nel quale sono allogati i muscoli dorsali sotto-stanti; questi ultimi son compressi e mantenuti in sito mercè la loro azione simultanea. Il superiore solleva le costole cui si attacca. L' inferiore che agisce con forza maggiore, poichè le costole che gli servono d' inserzione son rattenute in modo meno solido, tira queste basso ed in fuora. Entrambi dunque concorrono alla inspirazione e non sono affatto antagonisti.

IV. SPLENII.

1013. Gli *splenii* (*musculi splenii*) sono considerati

da molti notomici come formanti un solo muscolo, a motivo della intima connessione che v' ha tra le loro due estremità inferiori. Ma la brevità proporzionale della estensione in cui sono insieme uniti, fa che conviene meglio vedere in essi due muscoli distinti, de' quali però uno è la ripetizione dell' altro. L' *inferiore* è lo *splenio del collo* e 'l superiore lo *splenio del capo*. Ambidue son messi immediatamente sotto al trapezio e vanno da giù in su, da dietro in avanti e da dentro in fuora. Sono allungati, piatti e sottili. Occupano l' intervallo ch' è tra le apofisi spinose delle vertebre inferiori e le apofisi trasverse delle superiori, o le ossa analoghe.

1. SPLENIO DEL COLLO.

1014. Lo *splenio del collo*, *dorso-tracheliano*, Ch. (*musculus splenius colli*) nasce dalle apofisi spinose delle tre a cinque vertebre dorsali, ed ordinariamente dalle più alte, mercè fasci tendinosi e corti che son separati a picciola distanza. Con due, e di rado, con tre digitazioni più lunghe si attacca alle estremità delle apofisi trasverse delle due e radamente delle tre vertebre cervicali superiori.

2. SPLENIO DEL CAPO.

1015. Lo *splenio del capo*, *cervico-mastoideo*, Ch. (*musculus splenius capitis*) è più largo e più forte del precedente, che esso siegue immediatamente in sopra, in modo che il di lui margine inferiore si attacca al margine superiore di questo. Nasce dal legamento cervicale, allato alle apofisi spinose della terza, quarta, quinta e sesta vertebra cervicale, di rado ancora della seconda, dall' apofisi spinosa della ultima, e più raramente da quelle delle due vertebre dorsali superiori, mercè corti tendini, e si attacca alla parte posteriore dell' apofisi mastoidea in tutta la sua lunghezza, ove copre lo *sterno-cleido-mastoideo*, ed alla parte esterna della superficie rugosa messa al di sotto

della linea curva superiore dell' occipitale, in conseguenza ad una parte delle ossa del cranio che corrisponde alle apofisi trasverse delle vertebre.

1016. Lo splenio del collo gira il collo, e quello del capo gira il capo, in modo a volgere la faccia anteriore verso il lato corrispondente. Nel tempo stesso inclinano un poco queste parti in dietro, e le raddirizzano quando fossero state rivolte al lato opposto.

ARTICOLO TERZO.

De' muscoli del terzo strato.

1017. Il terzo strato comprende il sacro-spinale, il cervicale discendente, il gran complesso, il bigastrico della nuca, il picciolo complesso ed il trasversale, che si attaccano alle costole ed al capo, e che tutti hanno una forma allungatissima.

1. Sacro-spinale.

1018. Il *sacro-spinale*, il più voluminoso di tutti questi muscoli, occupa la maggior parte della lunghezza della colonna vertebrale. Quasi interamente riempie la scanalatura incavata tra l'apofisi spinosa delle vertebre da una parte, le apofisi trasverse e le costole dall' altra, e si divide in due ventri che son riuniti in basso, in una estensione considerevole. Il ventre esterno chiamasi *muscolo sacro-lombare* (*musculus sacro-lumbalis*), e l' interno *lungo del dorso* (*musculus longissimus dorsi*).

Questo *ventre comune*, ch' è grosso considerevolissimamente, nasce dalla parte posteriore, superiore ed interna della cresta iliaca, dalle apofisi obblique superiori e dalle apofisi spinose del sacro, da' legamenti sacro-iliaci posteriori, ove si confonde col gluteo massimo, dalle apofisi spinose di tutte le vertebre lombari, o solamente dalle quattro inferiori, ed

inoltre da ciascuna vertebra lombare mercè due corte digitazioni, la esterna delle quali si attacca a quasi tutta la larghezza dell' apofisi trasversa, e la interna all' apofisi accessoria (*processus accessorius*) di questa ultima. La sua parte esterna è carnosa. La interna è tendinosa in tutta la sua grossezza, inferiormente; ma solo nella superficie, superiormente. Il tendine è fortissimo e fenduto specialmente, nel luogo ove proviene dalle apofisi spinose delle vertebre lombari.

Questo ventre comune si stende fino alla dodicesima costola; ove si divide per formare i due descritti muscoli, i quali si assottigliano a poco a poco da sotto in sopra, e si dividono in un numero considerevole di benderelle.

Il muscolo *lungo del dosso* si attacca, 1.° con dodici benderelle, la cui lunghezza si diminuisce molto da sotto in sopra, alle estremità delle apofisi trasverse delle vertebre del dorso; 2.° più in fuora con sette od otto larghi prolungamenti più deboli, e meno separati gli uni dagli altri, alla faccia posteriore e levigata del collo delle costole inferiori corrispondenti.

Il *sacro-lombare* riceve nel suo cammino più fasci di rinforzamento, che possono considerarsi come tante origini. Questi fasci nascono dall' angolo delle dodici costole con fibre tendinose. Hanno una forma allungata, diventano tanto più lunghi e più sottili quanto sono più alti, e vanno un poco in sopra ed in fuora. Così, nato da tutti questi punti, il muscolo con tredici benderelle, la cui lunghezza si diminuisce gradatamente da su in giù, si attacca, 1.° al margine inferiore dell' angolo delle dieci od undici costole inferiori, ed al margine superiore dell' angolo della prima o delle due superiori, dappresso alla tuberosità; 2.° con la tredicesima linguetta, che è la più alta, all' apofisi trasversa della ultima vertebra cervicale. I due ventri distendono il tronco, lo impediscono di cadere in avanti, lo inclinano in dietro ed un poco di lato e traggono in giù le costole.

II. CERVICALE DISCENDENTE.

1019. Il *muscolo cervicale discendente* (*musculus cervicalis descendens*), che meglio sarebbe chiamato *ascendente*, propriamente parlando, non è che la parte superiore del sacro-lombare. Nasce dall' angolo della terza, quarta, quinta e sesta costola con tre o quattro lunghe strisce tendinose che corrispondono a' fasci di rinforzamento del sacro-lombare, e si riuniscono in un ventre corto e sottile. Questo d' ordinario si divide in quattro, talvolta solamente in tre ed anche in due digitazioni, il cui volume aumentasi a poco a poco da giù in su. Queste digitazioni si attaccano alla radice posteriore delle apofisi trasverse della terza, quarta, quinta e sesta vertebra cervicale.

Distende il collo in dietro, e lo inclina un poco di lato. Quando il collo è fermo può leggiermente sollevare le costole.

III. BIGASTRICO DELLA NUCA.

1020. Il *bigastrico della nuca* (*musculus biventer cervicis*) è messo immediatamente dappresso alla linea mediana, e coperto in gran parte dagli splenii, i quali lasciano vedere solamente le sue estremità superiore ed inferiore. Dalla metà della porzione pettorale della colonna vertebrale si stende fino all' osso occipitale.

Questo è un muscolo allungato e sottile, composto di due ventri ritondati e di un tendine medio, la cui lunghezza eguaglia quasi quella de' due ventri. La parte superiore del suo margine esterno si confonde intimamente, soprattutto mercè il tendine del ventre superiore, col muscolo complesso messogli a lato.

Il ventre inferiore nasce con cinque o sei fasci, de'quali gl' inferiori sono i più lunghi ed i più sottili, dalla faccia posteriore delle apofisi trasverse della seconda, terza, quarta, quinta, sesta, settima ed ottava vertebra dorsale.

Mediante uno de' fasci inferiori od una striscia muscolare distinta, si confonde ordinariamente col lungo del dorso. Le sue estremità inferiori sono unite costantemente co' capi del trasverso, e quasi sempre con la estremità inferiore del picciolo complesso.

Questi fasci posti gli uni al di sopra degli altri, in modo che i posteriori coprano gli anteriori, si riuniscono al ventre inferiore, che al suo vertice termina insensibilmente in punta, e che lunghesso la faccia inferiore del tendine medio spicca quasi sempre un sottil fascio muscoloso disteso fino al ventre superiore.

Questo tendine medio, che per effetto della sua disposizione è molto più lungo e più apparente nella faccia posteriore del muscolo, solo luogo ancora, propriamente parlando, ove sia interamente libero, comincia quasi rimpetto alla terza vertebra dorsale e si stende fino all' altezza della quinta cervicale.

Il ventre superiore è ritondato, più lungo e più forte dell' inferiore, allargato nella sua estremità superiore, e più sottile in questa parte della sua estensione, che nel rimanente. Superiormente, degenera in un tendine corto, la cui mercè si attacca alla parte interna della linea curva superiore dell' occipitale.

Talvolta, ordinariamente ancora, questo muscolo ha tre ventri, atteso che il superiore, ove si unisce col tendine del complesso, è diviso in due metà, superiore l' una più grossa, inferiore l'altra più picciola, da un tendine sovente lungo un pollice, e che si scorge egualmente dippiù su la faccia posteriore.

Più d' ordinario ancora veggionsi andare al margine interno del ventre superiore, pochissimo al di sopra della sua estremità inferiore, uno a tre fasci provegnenti dall' apofisi spinosa della ultima vertebra cervicale, o della prima dorsale, talora pure della sesta e della quinta cervicale.

Questo muscolo distende la nuca, la tien ritta e la pende indietro dal suo lato. Quando agisce col suo congenere, la stende direttamente in dietro.

IV. Gran complesso.

1021. Il *gran complesso* (*musculus complexus*) è situato a lato al precedente, di cui si dovrebbe considerare come la parte esterna (1). È più largo e più grosso, ma più corto, poichè ordinariamente non si stende che dalla terza vertebra del collo all'occipitale. Ha la forma di un quadrato allungatissimo ed a lati disuguali.

Nasce con sei a nove capi carnosi, sommamente tendinosi nella parte loro inferiore, de' quali manca più spesso un inferiore che un superiore, e che provengono dalle vertebre, dalla terza del collo fino alla quinta del dorso. I tre o quattro capi inferiori nascono dalla parte superiore ed esterna delle apofisi trasverse; gli altri, più in dentro, dalle apofisi articolari, in modo che ciascuno di questi ultimi capi nasce da due vertebre al tempo stesso. Tutti montano obbliquamente, gl'inferiori più dritto degli altri, verso le apofisi spinose e 'l muscolo bigastrico del collo, e si riuniscono in un largo ventre carnoso, nel quale quasi sempre ancora possono vedersi i fasci de' capi che il constituiscono.

Un poco al di sopra della metà di questo ventre, scorgesi un tendine intermedio più o meno compiuto, ordinariamente più fitto nella parte sua interna, il quale da questa parte si unisce col secondo tendine intermedio del muscolo bigastrico del collo (§ 1021), e che è anche più apparente su la faccia esterna che su la interna.

Il complesso si attacca, mercè fibre tendinose cortissime che formano un margine largo, semplice, rotondo e concavo superiormente, alla parte esterna della linea curva superiore dell' occipitale.

Gli usi suoi sono gli stessi di quelli del precedente, ma esso tira il capo più obbliquamente dal suo lato, quando agisce solo.

---

(1) Questo muscolo e 'l precedente son compresi da Chaussier sotto il nome comune di *trachelo-occipitale*.

1022. Talora nasce dall' apofisi trasversa della seconda vertebra del dorso un muscolo accessorio sottile che sale verso il capo, e tra 'l muscolo complesso e 'l retto posteriore si attacca all' osso occipitale. Questa conformazione è rimarchevole, come analogia con gli uccelli.

V. Picciolo complesso.

1023. Il *picciolo complesso*, *trachelo-mastoideo*, Ch. (*musculus trachelo-mastoideus*, s. *mastoideus lateralis*, s. *complexus parvus*), che siegue il gran complesso in fuora, e che è molto più debole di esso, a rigore, non dovrebbe essere separato dal trasversale, del quale in effetti non è che la parte interna e superiore.

Nasce con uno a sette capi, de' quali mancano ordinariamente taluni de' superiori piuttosto che degl' inferiori. Si stende dalla terza vertebra cervicale fino alla sesta dorsale. Proviene dalla parte superiore delle estremità esterne delle apofisi trasverse co' suoi capi inferiori, e co' superiori dalle apofisi oblique. Quì, intimamente si unisce con le origini del bigastrico della nuca, del complesso e del trasversale, e quasi sempre ancora, nella parte sua inferiore col lungo del dorso. Questi capi si riuniscono in un muscolo sottile che monta lunghesso il margine anteriore del muscolo gran complesso, e la estremità superiore del quale si attacca al margine posteriore, come alla estremità inferiore dell' apofisi mastoidea del temporale.

Tale è la disposizione ordinaria del picciolo complesso. Ma talora questo muscolo è partito in due ventri da un lungo tendine intermedio. Altre volte, la sua parte superiore è fenduta in due ed anche in tre linguette, delle quali le inferiori si attaccano alle apofisi trasverse della prima ed anche della seconda vertebra cervicale.

Distende il collo, che obbliquamente inclina dal suo lato, facendo ancora pendere il capo nello stesso verso.

VI. Trasversale.

1024. Il *muscolo trasversale* (*musculus trasversalis cervicis*) è messo in fuora del precedente, ed ora gli è strettamente unito, ora ancora separato in un modo molto incostante. È steso tra le prime vertebre cervicali e le vertebre dorsali medie ed anche inferiori.

Nasce con cinque, sei o sette capi dalle apofisi trasverse delle vertebre comprese fra la ottava dorsale e la quarta cervicale, in modo però che i capi superiori manchino più spesso degl' inferiori. D' ordinario non ha tanta altezza, non prende nemmeno nascimento così basso, e con quattro o cinque capi superiori si attacca alla estremità delle radici posteriori delle apofisi trasverse delle sei prime vertebre del collo, sebbene in generale non si estenda fino alla prima.

Il suo volume, la sua estensione, il numero de' fasci da' quali nasce, e quello de' fasci mercè i quali si attacca, sono in opposizione con le particolarità che offre il picciolo complesso sotto tutte queste relazioni, se vuolsi considerarlo come un muscolo distinto da questo ultimo,

Distende il collo e lo inclina obbliquamente in dietro.

ARTICOLO QUARTO.

DE' MUSCOLI DEL QUARTO STRATO.

1025. Il quarto strato componesi di un numero considerevolissimo di muscoli, i quali son tutti messi tra le vertebre, o tra queste ossa e'l capo. Quei che trovansi tra diverse vertebre sono, il *semi-spinoso della nuca*, il *semi-spinoso del dosso*, lo *spinoso del collo*, il *multifido del dosso*, gl' *inter-spinali* e gl' *inter-trasversali*; quei che si osservano tra le vertebre superiori ed il capo, sono, i due *obbliqui*, i due *retti posteriori*, e 'l *retto laterale del capo*.

I. MUSCOLI DEL QUARTO STRATO CHE APPARTENGONO AL DOSSO.

1. SEMI-SPINOSO DELLA NUCA.

1026. Il *semi-spinoso della nuca* (*musculus semi-spinosus cervicis*) (1) nasce con cinque e sei capi , de' quali gl' inferiori sono più lunghi ed i più deboli, e quelli che montano più dritto dalla faccia posteriore delle estremità delle apofisi trasverse delle cinque a sei vertebre dorsali superiori. Obbliquamente steso da giù in su e da fuori in dentro , mercè quattro capi separati si attacca al margine inferiore de' tubercoli delle apofisi spinose della seconda , terza , quarta , e quinta vertebra cervicale.

Stende il collo , e lo inclina un poco dal suo lato.

2. SEMI-SPINOSO DEL DOSSO.

1027. Il *semi-spinoso del dorso* (*musculus semi-spinalis dorsi*) rassomiglia molto al precedente nella forma e situazione. Nasce con sei o sette capi inferiori dalla faccia posteriore delle apofisi trasverse delle vertebre dorsali, dalla quinta fino alla undecima , va obbliquamente da giù in su e da fuora in dentro , e mercè cinque o sei prolungamenti distinti, si attacca al margine inferiore del vertice delle apofisi spinose delle due vertebre cervicali inferiori e delle tre o quattro dorsali superiori.

Questi due muscoli denno esser considerati come un solo, ed è puramente artificiale la distinzione che si stabilisce

---

(1) Si chiama ordinariamente questo muscolo *spinoso del collo* (*spinalis colli*) , ma questa denominazione debbe essere rigettata poiché fa prendere di veduta la sua analogia col seguente , di cui non è che la continuazione , come Albino stesso lo avea conosciuto (*Hist. musc.* p. 381).

tra essi (1). Riuniti insieme, corrispondono al complesso ed al bigastrico cervicale.

Il semi-spinoso del dorso rassomiglia al precedente rispetto al modo come agisce sul dorso e su la parte inferiore del collo.

3. Spinoso del dorso.

1028. Lo *spinoso*, ordinariamente chiamato *spinoso del dorso* (*musculus spinalis*, s. *spinalis dorsi*) non può essere mai isolato ; è confuso sempre col lungo del dorso , col multifido del dorso situato al di sotto , e col semi-spinoso del dorso. Poggia immediatamente su la parte superiore e posteriore delle lamine vertebrali , e con quattro o cinque capi separati nasce dalle facce laterali delle apofisi spinose delle due vertebre lombari superiori , e delle due o tre vertebre dorsali inferiori. Questi capi restano lunga pezza tendinosi. Il ventre medio ben presto si partisce in quattro ad otto capi superiori , che si attaccano alle facce laterali delle apofisi spinose delle vertebre dorsali superiori.

Questo muscolo rappresenta in particolare le digitazioni del bigastrico della nuca , le quali si attaccano ordinariamente ad una , od a talune apofisi spinose delle vertebre inferiori del collo.

Distende la colonna vertebrale e la inclina un poco dal suo lato.

4. Multifido del dorso.

1029. Il *multifido del dorso* (*musculus multifidus spinae*) componesi di un numero considerevole di fasci carnosi che si distendono obbliquamente, da su in giù, dalle apofisi trasverse delle vertebre inferiori alle apofisi spi-

(1) Ciò che Albino dice di questi muscoli è quasi sempre vero : *Cum quo (spinali) aliquando ita conjunctus , ut ambiguum habeas ad quem proxima capita extremaque referenda sint* (*Hist. musc.* p. 382).

nose delle vertebre superiori, e che intralciansi fra loro in tanti modi differenti da dar nascimento ad un muscolo. Questo forma l' ultimo strato de' muscoli del dorso e della nuca. Riempie la parte interna e la più profonda della scanalatura che vi è tra le apofisi trasverse e le apofisi spinose.

Il fascio che il termina suso, con la sua estremità superiore si attacca all' apofisi spinosa della seconda vertebra del collo, e quello che il termina giuso s' inserisce nelle false apofisi trasverse della quarta e della quinta falsa vertebra del sacro.

Questo muscolo si assottiglia considerevolmente da giù in su, nella stessa proporzione diventa meno carnoso e più tendinoso.

Le sue fibre sieguono egualmente una direzione altrettanto perpendicolare per quanto sono più basse.

È più o meno strettamente unito allo spinoso del dosso, come ai semi-spinosi del dosso e della nuca. Preso collettivamente con questi tre muscoli, rappresenta il bigastrico della nuca, e 'l complesso per lo rimanente della colonna vertebrale e per le vertebre.

Stende la colonna vertebrale e la volge un poco dal lato opposto.

5. INTER-SPINALI.

1030. Gl' *inter-spinali* (*musculi inter-spinales*) son muscoli corti, fatti di fibre longitudinali, che si trovano messi tra i vertici delle apofisi spinose delle due vertebre vicine.

I più apparenti sono quelli delle vertebre cervicali. Quei delle lombari sono più deboli. Quei delle dorsali sono i meno marcati di tutti, e spesso non esistono in tutto od in parte. I cervicali, a misura che le apofisi spinose si allargano, diventano più visibilmente doppii che nelle due altre regioni, e dividonsi così in due muscoli affatto distinti, uno a diritta, l' altro a stanca.

1031. Non è rado di trovare nel collo de' *muscoli in-*

ter-spinali soprannumerarii (*musculi inter-spinales supra-numerarii* . s. *supra-spinales*), i quali sono più superficiali de' precedenti e che saltano parecchie vertebre. Così talvolta s' incontrano, nello stesso individuo, de' muscoli sottili e dilicati, che vanno dalla sommità dell' apofisi trasversa della sesta o della settima vertebra cervicale al luogo corrispondente della seconda, ed al di sotto di essi, degli altri muscoli più deboli, che dalla settima vertebra del collo vanno alla terza. Entrambi sono da un sol lato o da ambi i lati al tempo stesso. Talvolta ancora questi muscoli soprannumerarii percorrono uno spazio meno considerevole.

Ho imparato dalle mie dissecazioni che i muscoli inter-spinali soprannumerarii esistono più spesso che non manchino. Essi certamente corrispondono al muscolo spinale del dorso (§ 1028), in modo che sarebber meglio chiamati *spinali della nuca* (*musculi spinales cervicis*). In generale però non son messi sul lato, ma su'vertici delle apofisi spinose. La loro presenza al collo è rimarchevole, in quanto che offre un' analogia col muscolo grande retto posteriore del capo, il quale salta ancora regolarmente la prima vertebra cervicale.

Sono sempre molto più liberi e distaccati che i fasci carnosi, de'quali componesi il muscolo spinoso del collo, circostanza che ricorda il tipo degli altri muscoli del collo e delle vertebre cervicali. Contribuiscono a distendere la colonna vertebrale.

b. INTER-TRASVERSALI.

1032. Gl' *inter-trasversali* (*musculi inter-transversales*) fatti di fibre longitudinali son situati negl'intervalli delle apofisi trasverse delle vertebre. Son doppii nella regione cervicale, come gl' inter-spinali; distinguonsi allora in *anteriori* e *posteriori*, stesi i primi tra le radici anteriori delle due apofisi, e gli altri tra le radici posteriori.

Inclinano la colonna vertebrale dal lato loro.

II. Muscoli del quarto strato che appartengono al capo.

1033. I muscoli del quarto strato che appartengono al capo, per li caratteri loro essenziali, rassomigliano perfettamente a quelli dello stesso strato che fan parte del dorso, o a quelli degli strati messi loro di sopra, e sono solamente sviluppati dippiù in ragion del fardello che deggiono muovere. Un tessuto cellulare lasco, nel quale sono immersi, li separa tra loro e da'muscoli sotto-stanti.

Se ne noverano due *retti*, due *obbliqui* ed un *laterale*.

1. Muscoli retti posteriori del capo.

1034. I due *muscoli retti del capo* (*musculi capitis recti*) corrispondono agl' inter-spinali, de' quali in realtà essi sono i due superiori. Il passaggio tra essi e questi ultimi è marcato dagl' inter-spinali della nuca, i quali sono più forti e doppii, non che dagl' inter-spinali soprannumerarii (§ 1031) che sovente s' incontrano.

a. Gran retto posteriore del capo.

1035. Il *gran retto posteriore del capo*, *assoido-occipitale*, Ch. (*musculus capitis posterior rectus major*, s. *superficialis*, *epistrophico-occipitalis*) che ha una forma triangolare, nasce dalla faccia superiore dell' apofisi spinosa della seconda vertebra del collo, comincia inferiormente con una estremità puntuta, si allarga molto nella sua parte superiore, passa al di sopra dell' arco dell' atlante e del picciolo muscolo retto posteriore, e si attacca alla linea curva inferiore dell' occipitale, mediante un margine sottile e ritondato.

Stende direttamente il capo.

b. PICCOLO RETTO POSTERIORE DEL CAPO.

1036. Il *piccolo retto posteriore del capo*, *atloido-occipitale*, Ch. (*musculus posticus capitis minor*, s. *profundus*, s. *atlanto-occipitalis*) nasce dall' apofisi spinosa della prima vertebra cervicale, e si attacca alla parte interna della linea curva inferiore dell' occipitale, come anche alla superficie rugosa messa al di sotto tra essa e 'l margine posteriore del gran forame occipitale. È triangolare, come il precedente, ma molto più largo in proporzione della sua lunghezza. Ha del pari la sua sommità diretta in basso.

Gli usi di questo muscolo sono gli stessi di quelli del gran retto; ma agisce più debolmente di questo, a motivo della sua picciolezza e della sua inserzione meno favorevole.

I due muscoli retti posteriori del capo rappresentano i due spinosi superiori della nuca. Il grande corrisponde al secondo, il quale in ragion del fardello pesante che dee muovere, passa al di sopra della prima vertebra e si attacca alla parte corrispondente dell' osso occipitale. Il picciolo è l' analogo del primo, che non fa eccezione alla regola.

2. MUSCOLI OBBLIQUI DEL CAPO.

a. Obbliquo inferiore del capo.

1037. L' *obbliquo inferiore* o *grande obbliquo del capo*, *assoido-atloideo*, Ch, (*musculus capitis obliquus inferior* s. *major*), il più forte de' piccioli muscoli del capo, ha la forma di un rettangolo. Nasce al di sotto del gran retto posteriore (§ 1035), e più in fuori di esso, dalla faccia laterale dell' apofisi spinosa della seconda vertebra cervicale, si dirige obbliquamente da giù in su, da dentro in fuora e da dietro in avanti, e si attacca alla faccia posteriore della estremità dell' apofisi trasversa della prima vertebra cervicale.

Muove il collo e nel tempo stesso il capo che fa girare sul loro asse, in modo che la faccia trovasi rivolta dal lato del muscolo che si contrae.

Questo muscolo sembrerebbe essere la parte esterna del secondo spinoso più sviluppato, la cui estremità superiore occuperebbe la vertebra che immediatamente siegue, come fanno gli altri muscoli spinosi, ma andrebbe però più in fuora onde volgere il capo. D' altronde si ha motivo di paragonarlo agli splenii dello strato precedente, poichè relativamente alle sue inserzioni, alla sua direzione ed a' suoi usi somiglia loro perfettamente.

b. Obbliquo superiore del capo.

1038. L' *obbliquo superiore*, o *picciolo obbliquo del capo*, *atloido-sotto-mastoideo*, Ch. (*musculus obliquus capitis superior*) è triangolare. Nasce al di sopra del precedente, dalla faccia superiore del vertice dell' apofisi trasversa della prima vertebra cervicale, si dirige obbliquamente da giù in su e da fuora in dentro; allargandosi molto va all' osso occipitale, ove si fissa alla parte esterna della superficie rugosa che occupa l' intervallo che vi ha tra le due linee curve.

Trae il capo in dietro ed un poco di lato a fine di ravvicinare ad esso l' occipite, ed a volgere la faccia dal lato opposto, in modo che è l' antagonista del precedente.

Lo si può considerare o come una parte del muscolo inter-trasversale superiore della nuca, o come la parte superiore e posteriore del secondo muscolo inter-spinale, ed in conseguenza come la parte superiore del precedente. È più verisimile però paragonarlo alla benderella superiore del muscolo multifido del dorso, la cui assenza ammessa dalla maggior parte de'notomici, in cotal modo trovasi compensata.

3. Retto laterale del capo.

1039. Il *retto laterale del capo*, *atloido-sotto-occipitale*, Ch. (*musculus rectus capitis lateralis*), il più picciolo de' muscoli di questa regione, nasce dalla parte superiore dell' apofisi trasversa della prima vertebra cervicale, va in avanti ed in fuora, e si attacca ad una impressione che l' occipitale offre dietro al margine posteriore del forame lacero.

Inclina il capo dal suo lato ed un poco davanti.

Evidentemente rappresenta, in tutto od in parte (§. 1038), il muscolo inter-trasversale posteriore della nuca, che quì solamente è più voluminoso ed innoltrato un poco più innanzi.

Questo muscolo talvolta è doppio, disposizione che offre sempre negli augelli, in istato normale.

ARTICOLO QUINTO.

De' muscoli accessorii del quarto strato.

1040. Per comodità di studio, possono ancora riferirsi a questo quarto strato de' muscoli del dorso, gli *elevatori delle costole*, gli *scaleni*, il *quadrato de' lombi* e gl' *intercostali*, ed opporli a' precedenti come altrettanti muscoli accessorii, dopo l'analogia che v'è tra le ossa del tronco.

1. Elevatori delle costole (1).

1. Elevatori brevi.

1041. Ciascuna costola ha un *elevatore breve*. Questi

(1) I *brevi* e *lunghi* èlevatori delle costole sono spesso disegnati sotto il nome collettivo di muscoli *sopra-costali*.

muscoli (*levatores breves*) sono triangolari. Nascono dal margine inferiore del vertice dell'apofisi trasversa della vertebra dorsale vicina, vanno obbliquamente giuso ed in fuora, a poco a poco si allargano nel loro cammino e si attaccano alla faccia posteriore ed al margine superiore della porzione delle costole, che è tra la tuberosità e l' angolo, senza però prolungarsi fino a questo ultimo.

Su la faccia posteriore sono in gran parte tendinosi.

2. Elevatori lunghi.

1042. Le tre a cinque costole inferiori hanno inoltre gli *elevatori lunghi* (*levatores costarum longi*), i quali sono parimenti triangolari, ma più larghi, messi più in fuora, e più de' corti situati dappresso alla superficie. Nascono più da vicino alla sommità delle apofisi trasverse delle vertebre dorsali inferiori, e saltano una costola, onde attaccarsi alla seguente.

Gli elevatori brevi e lunghi delle costole si continuano con gl' intercostali esterni.

Gli usi loro sono indicati dal nome.

II. Scaleni.

1043. Gli *scaleni* (*musculi scaleni*) meriterebbero chiamarsi *elevatori lunghi delle costole superiori*, poichè somigliano a' precedenti nella situazione e nella forma, sebbene la loro azione si esegua meno su le costole che su le vertebre del collo. I caratteri loro generali, sono: 1.° di essere allungati, triangolari, e terminati in punta nelle loro due estremità; 2.° di nascere dal margine superiore e dalla faccia esterna di una delle due costole superiori o da ambedue, mercè di un tendine largo e semplice; 3.° di attaccarsi alle apofisi trasverse di parecchie vertebre cervicali con diverse strisce tendinose; 4.° di piegare lateralmente il collo, e d' innalzare le costole. Il numero loro non è sempre lo stesso, e varia da tre a sei. I più costanti ed i

più voluminosi son tre, l' *anteriore*, il *laterale* o *medio* e 'l *posteriore*.

1. Scaleno anteriore.

1044. Lo *scaleno anteriore*, *costo-tracheliano*, Ch. (*musculus scalenus anterior*) è messo al di dietro ed al di sotto del muscolo sterno-cleido-mastoideo. Nasce a qualche distanza al di dietro della estremità anteriore della prima costola, dalla sua faccia superiore, va in alto ed in dietro, e termina con due, tre o quattro ventri, ordinariamente separati solo nella parte loro superiore, i quali si attaccano al tubercolo anteriore delle apofisi trasverse delle vertebre cervicali, dalla terza fino alla sesta inclusivamente.

2. Scaleno medio.

1045. Lo *scaleno medio* (*musculus scalenus medius*), il più lungo di tutti, nasce dalle costole prima e seconda, un pollice circa più in dietro ed in fuora del precedente, cammina direttamente da giù in su, ed al più spesso mediante sette linguette si attacca al tubercolo posteriore delle apofisi trasverse di tutte le vertebre cervicali.

3. Scaleno posteriore.

1046. Lo *scaleno posteriore* (*musculus scalenus posterior*), il più corto di tutti, nasce molto più in dietro degli altri, dalla parte posteriore della faccia esterna della seconda costola, va obbliquamente da sotto in sopra e da dietro in avanti, e mediante due e raramente tre linguette lunghe e tendinose, si attacca, al di dietro del precedente, alle estremità posteriori delle apofisi trasverse della quarta, quinta e sesta vertebra cervicale.

Talvolta manca.

4. Scaleni soprannumerarii.

1047. Gli *scaleni insoliti* o *soprannumerarii* d'ordinario si sviluppano tra' descritti, de' quali sono più piccioli.

L' *anteriore*, che trovasi messo tra l'anteriore e'l medio, e che dicesi *picciolo scaleno* (*scalenus minimus Albini*), è prodotto talvolta dalla divisione dell'anteriore, poichè gli si trova dietro immediatamente, e proviene dalla prima costola. Per mezzo di uno, due o tre capi si attacca alla estremità anteriore delle apofisi trasverse della quinta, sesta e settima vertebra cervicale. D' ordinario i nervi inferiori del plesso brachiale ed i vasi dell' ascella passano lunghesso la sua faccia posteriore, tra esso e lo scaleno medio, ed i nervi superiori lunghesso la sua faccia anteriore, tra esso e lo scaleno anteriore, laddove quando non esiste affatto, tutti veggionsi passare tra l' anteriore e 'l medio.

Questo scaleno soprannumerario anteriore sovente constituisce un muscolo più distinto, poichè si allontana dippiù dall' anteriore, e perchè nasce più in dietro della faccia superiore della prima costola. È allora sempre più corto, e si attacca solamente al vertice dell' apofisi trasversa della sesta vertebra cervicale, o della sesta e della quinta.

Talvolta l'ho trovato doppio; in quale occasione ve ne era uno *esterno* ed uno *interno*, messi, il primo dietro, e 'l secondo davanti a' due ultimi nervi del plesso brachiale. L' esterno o posteriore per mezzo di una linguetta superiore bifida, si attacca ai tubercoli anteriore e posteriore dell' apofisi trasversa della sesta vertebra cervicale; e l' interno o anteriore, mercè quattro linguette messe le une al di sopra delle altre s' inserisce ne' tubercoli anteriori solamente delle apofisi trasverse della quinta e sesta vertebra del collo.

Lo *scaleno soprannumerario posteriore* o *laterale* (*scalenus lateralis*) è messo tra il medio ed il posteriore. Nasce dalla parte posteriore della prima costola, e tra le linguette di questi due muscoli, si attacca a' vertici delle apofisi

trasverse della quarta, quinta e sesta vertebra cervicale.

Talora ho trovato questi tre scaleni soprannumerarii nel medesimo individuo al tempo stesso.

1048. È più rado d'incontrare un muscolo analogo che provenga dall'apofisi trasversa della stessa vertebra del collo, e che s'inserisca nella faccia inferiore della stremità omerale della clavicola (1).

III. QUADRATO DE' LOMBI.

1049 Il *quadrato de' lombi*, *ileo costale*, Ch. (*musculus quadratus lumborum*), muscolo allungato e ritondato, messo immediatamente a lato delle vertebre lombari, tra la porzione posteriore della cresta iliaca e la dodicesima costola, in modo che forma parte della parete posteriore dell' addome.

Componesi di due strati più o meno distinti, *posteriore* uno, *anteriore* l'altro.

Lo *strato posteriore* è il più considerevole. Nasce dal labbro interno della cresta iliaca, a poca distanza dietro al suo mezzo e del legamento ileo-lombare, mediante un largo tendine s' ingrossa innalzandosi, s' inclina in dentro verso la colonna vertebrale, si partisce in cinque o sei capi, i quali si attaccano alla parte inferiore delle estremità delle apofisi trasverse delle tre o quattro vertebre lombari superiori, ed alla parte laterale del corpo delle due vertebre dorsali inferiori, e termina con una larga linguetta inserendosi nella parte interna del margine inferiore della dodicesima costola.

Lo *strato anteriore*, più sottile, nasce dalla parte superiore delle estremità delle apofisi trasverse delle tre o quattro vertebre lombari inferiori con talune linguette tendinose e si confonde col precedente.

Il quadrato de' lombi rappresenta evidentemente gli elevatori delle costole, gli scaleni, l' angolare dell' omoplata

(1) Kelch, *Beyträge zur pathol. Anatom.* p. 32, n. XXIV.

ed i muscoli piramidali. Non già questo, ma sono i due romboidi, e nel davante, gli obbliqui dell' addome, che debbonsi paragonare agl' intercostali. I due strati, de'quali componesi, giustificano pienamente il paralello che ho stabilito tra esso ed i muscoli precedenti.

Flette le vertebre lombari del suo lato, ed abbassa le costole inferiori.

IV. INTERCOSTALI.

1050. I muscoli *intercostali* dividonsi in *intercostali propriamente detti*, ed in *muscoli succlavii.*

1. Intercostali propriamente detti.

2051. Ciascuno spazio intercostale è ripieno, da ciascun lato, di due strati muscolari sottili e formati di fibre obblique, che diconsi muscoli *intercostali* (*musculi intercostales*). Il numero totale di questi muscoli va conseguentemente a quarantaquattro, de' quali noveransene, da ciascun lato, undici *esterni* ed undici *interni.*

a. Intercostali esterni.

1052. Gl'*intercostali esterni* diretti obbliquamente da sopra in sotto e da dietro in avanti, vanno dalla parte inferiore della faccia esterna delle costole alla parte superiore della faccia esterna delle costole messe immediatamente al di sotto, di sorta che le fibre loro posteriori sono più obblique delle anteriori. Cominciano davvicino alla tuberosità delle costole, e si distendono fino alle cartilagini costali. Ove terminano, un' apofisi fatta di fibre che hanno la stessa direzione, li supplisce. Dal margine loro superiore ed inferiore scappa un gran numero di fibre tendinose, le quali si spandono principalmente su la faccia loro esterna, e che si stendono fin quasi al margine opposto.

b. Intercostali interni.

1053. Gl' *intercostali interni* occupano tutto lo spazio che vi è tra le cartilagini costali e le porzioni ossee delle costole fino all' angolo loro. Le fibre loro, obblique da su in giù, da dentro in fuora e davante in dietro, si distendono dal perimetro interno del margine inferiore di ciascuna costola al labbro interno del margine superiore della costola messale immediatamente al di sotto.

Gl'inferiori, da tratto in tratto, offrono nella parte loro posteriore, de'prolungamenti che passano su la costola vicina e si distendono fino alla seguente.

I medii mercè prolungamenti che sono tra ciascun paio di cartilagini costali son partiti in due metà, anteriore l'una più picciola, posteriore l' altra più considerevole.

Differiscono dagl' intercostali esterni, perchè si distendono più nel davanti e meno nel di dietro, perchè non hanno tanta larghezza, e perchè le fibre loro, che hanno una direzione inversa, sono più rette.

I due strati de' muscoli intercostali ravvicinano le costole fra loro, e nello stato ordinario accostano le inferiori, che sono più mobili, verso le superiori, che son meno mobili.

1054. In oltre, si scorgono nella faccia interna della cavità del petto, de' fasci muscolari, che non sono costanti, che non hanno nemmeno situazione fissa, il cui volume varia molto, che saltano talvolta una costola, e che possono dirsi *sotto-costali* (*musculi infra-costales*).

Kelch li descrive sotto il nome di muscoli *dentati interni* (1).

2. SUCCLAVIO.

1055. Il *succlavio*, *costo-clavicolare*, Ch. (*musculus subclavius*), rassomiglia agl' intercostali, specialmente agli esterni nella sua situazione ed usi.

---

(1) *Loco citato*, p. 141, n. XXXII.

Con fibre carnose, obblique da sopra in sotto e da fuori in dentro, nasce dalla faccia inferiore della clavicola e dalla parte esterna dalla faccia anteriore del legamento romboidale, e mediante un forte tendine, che si prolunga lunghesso il suo margine inferiore, si attacca alla faccia anteriore della cartilagine della prima costola, non lungi della sua estremità anteriore.

Ravvicina la clavicola alla prima costola, poichè per lo più la tira in basso; ma può agire in senso inverso ancora, tirando la costola verso la clavicola.

1056. L'analogia che vi ha tra 'l succlavio e gl'intercostali talvolta è più evidente per la presenza di un secondo muscolo succlavio, che nasce dall' apofisi coracoide o dall' acromio e si attacca alla prima costola (1). Quest'anomalia indica la relazione che v'è tra il succlavio ed il picciolo pettorale, e fa il passaggio dallo stato ordinario a quello in cui s' incontra un terzo pettorale accessorio.

CAPITOLO SECONDO.

DE'MUSCOLI ANTERIORI DEL TRONCO.

1057. I *muscoli anteriori del tronco* dividonsi in *muscoli dell' addome*, *muscoli del petto*, *muscoli anteriori del collo e muscoli sacro-coccigei*. Di rado esistono questi ultimi.

ARTICOLO PRIMO.

DE' MUSCOLI DELL' ADDOME.

1058. Nella regione addominale, trovansi sette muscoli

(1) Boehmer, *Obs. anat. fasc.* I. p. 4. — Rosenmüller, nell' *Isenflamm* e *Rosenmüller*, *Beytrage*, t. I, p. 375; e *De nonnullis musc. corp. hum. variet.*, p. 6.

pari, che formano le sue pareti; quattro sono *larghi*, due *lunghi* ed uno *corto*.

1059. I quattri larghi sono, l' *obbliquo esterno*, l' *obbliquo interno*, il *trasverso* e 'l *diaframma*; i due lunghi, il *retto* e 'l *piramidale*; il corto è il *quadrato de' lombi*, che è stato descritto (§ 1050). Tra' larghi, i tre primi son messi nel davante e su' lati della cavità addominale; mentre il diaframma ne occupa la parte superiore e posteriore: i due lunghi appartengono alla parete anteriore, e son messi lunghesso la linea mediana.

I. OBBLIQUO ESTERNO DELL' ADDOME.

1060. L' *obbliquo esterno* o *discendente*, *costo-addominale*, Ch. (*musculus abdominis obbliquus externus*, s. *descendens*) è messo immediatamente sotto la cute. Copre non solo i due altri muscoli larghi dell'addome, ma ancora la parte anteriore de' muscoli intercostali inferiori e le otto ultime costole, alla cui faccia anteriore trovasi posto.

La sua parte posteriore, carnosa, le cui fibre camminano obbliquamente da sopra in sotto, da fuora in dentro e da dietro in avanti nasce dalle otto ultime costole con otto linguette che son tendinose solo nella estremità loro, e che si confondono col gran pettorale, col gran dentato e col gran dorsale.

Delle otto linguette che formano il margine esterno del muscolo, la superiore è la più sottile, ma la più lunga; con la parte inferiore del suo margine anteriore si confonde con la parte inferiore del gran pettorale, mentre la parte superiore di questo stesso margine cammina immediatamente a lato della parte inferiore del margine posteriore di questo muscolo, e si attacca alla faccia esterna della quinta costola, a due pollici circa dietro alla sua estremità anteriore.

La seconda e la terza linguetta sono di tutte le più larghe. La quarta, quinta e sesta si ristringono a poco a poco; la settima e la ottava sono molto più strette delle

altre, tranne la prima. La ottava si attacca non solo alla cartilagine della ultima falsa costola, ma ancora con la sua parte inferiore al tendine comune de' due seguenti muscoli dell' addome.

Il margine posteriore è obbliquo da su in giù e davante in dietro, dalla prima linguetta fino alla ultima; nel resto della sua estensione, che è meno considerevole siegue una direzione inversa, e vi si porta obbliquamente da sopra in basso e da dietro in avanti.

Le quattro linguette superiori si confondono talmente con le quattro linguette inferiori del gran dentato, e le quattro inferiori con quelle del gran dorsale, che tutte s' incrociano fra loro mercè margini tendinosi, diretti obbliquamente da sotto in sopra e da fuora in dentro.

La sostanza del muscolo aumentasi considerevolmente di grossezza da sopra in sotto.

Il margine inferiore della porzione carnosa, con corte fibre tendinose si attacca alla metà anteriore del labbro interno della cresta iliaca. Termina alla spina anteriore e superiore di questa.

Il margine anteriore descrive in dentro e nel davante due convessità, una superiore più picciola, l' altra posteriore molto più grande, che son separate da un affossamento intermedio. Si continua col largo tendine anteriore.

La parte carnosa del muscolo obbliquo esterno dell'addome rappresenta un rombo molto allungato, la cui porzione media è la più larga, e la superiore la più stretta.

Il tendine di questo muscolo è anche largo, ma molto più lungo della sua parte carnosa, poichè dal margine inferiore del muscolo pettorale e dalla cartilagine della sesta costola si prolunga fino alla simfisi del pube.

La sua parte superiore è la più debole e la più sottile. Ha in avanti un margine diritto che corrisponde alla linea mediana, ed in dietro, un altro orlo guernito di due incisure, superiore l' una, inferiore l'altra. A questo si attacca il margine anteriore della parte carnosa; il suo inferiore è obbliquo da sopra in basso. Il superiore, molto più corto

di tutti gli altri, si attacca alla faccia anteriore della cartilagine della sesta costola, e si confonde con le fibre tendinose del gran pettorale.

L'interno è talmente confuso con quello del muscolo omonimo dell' altro lato, che in tutta la sua lunghezza, le fibre de' due muscoli si prolungano un poco al di là della linea mediana.

L'inferiore è libero, e dalla spina superiore ed anterio-dell' osso degl' ilei si stende fino alla simfisi del pube. In conseguenza, la sua direzione è obbliqua da sopra in sotto e da dietro in avanti. Fa una specie di ponte teso sul vôto che quivi esiste tra la cresta iliaca e la porzione orizzontale del pube. Questo margine inferiore dicesi impropriamente il *legamento di Fallopia* o di *Poupart* (*ligamentum Fallopii*, s. *Pouparti*); è meglio chiamato *arcata crurale* (*arcus cruralis*).

Sebbene il margine inferiore del tendine del muscolo obbliquo esterno dell' addome abbandoni le ossa quando giugne alla spina anteriore e superiore dell' osso degl' ilei, pur non di meno un pollice e mezzo più lungi in basso ed in dentro, confondesi intimamente con la parte superiore della faccia esterna dell' aponevrosi crurale e del tendine del muscolo fascia-lata; ciò che il fissa di un modo si solido, che si può stabilire la origine dell'aponevrosi crurale là dove termina questa unione. Dal punto ove si unisce all'aponevrosi della coscia scappano fibre ascendenti, delle quali le interne soprattutto sono fortissime e che vanno su la faccia anteriore del tendine.

L'*arcata crurale* è la parte la più grossa e la più forte del tendine del muscolo obbliquo esterno dell' addome. Nel suo cammino si aggira leggiermente da sotto in sopra e da fuora in dentro, donde risulta una *scanalatura*, un *semi-canale*, nella cui parte anteriore scende il cordone spermatico.

Questo semi-canale comincia un pollice circa più in fuora dell' angolo esterno dell' anello inguinale, che or ora descriverò. Dal lato interno, mercè la parte inferiore del

muscolo obbliquo interno e del trasverso, esso cangiasi in un canale che scende obbliquamente, e che si può chiamare *canale inguinale* (*canalis inguinalis*). Questo canale comincia, ove il cordone spermatico esce della cavità addominale, nell'uomo, e 'l legamento rotondo dell'utero nella donna, con un'*apertura superiore*, *posteriore* od *addominale* (*apertura canalis inguinalis superior*, *posterior*, s. *abdominalis*), e termina con un'altra *apertura inferiore*, *anteriore* od *esterna* (*apertura canalis inguinalis inferior*, *anterior*, *externa*) chiamata pure *anello inguinale* od *addominale* (*annulus abdominalis*).

Dal margine posteriore dell'arcata crurale si stacca uno strato sottile, sovente fatto di fibre tendinose, e spesso ancora semplicemente cellulari, che si dice *fascia trasversale* (*fascia transversalis*) (1). Questa fascia va tra la faccia interna del muscolo obbliquo e la faccia esterna del peritoneo. Essa consolida, sostiene e limita l'apertura superiore del canale inguinale.

Tranne il punto precedentemente indicato, in nessuna parte trovasi connessione manifesta tra l'aponevrosi della coscia e l'arcata crurale, e senza tagliare alcuna fibra tendinosa, si può dimostrare sempre l'orlo libero e liscio che la termina. Non è raro però che una benderella tendinosa, larga talune linee, separata dall'orlo inferiore del tendine, e che vi è attaccata solamente con un tessuto cellulare condensato, le cammini al di sotto, ed un poco più in dietro, ma in direzione paralella alla sua, e dalla parte interna della estremità superiore del tendine del muscolo fascia-lata si distenda fino al pube, ove si attacchi alla parte interna della faccia posteriore della branca orizzontale di quest'osso.

Questa benderella, fino ad un certo punto, fa che l'arcata crurale sembri doppia; ma è più esatto di considerar-

---

(1) Cooper in Monro, *Morb. anat. of the hum. gullet*, p. 429. — *Vedete* ancora G. Cloquet, *Recher. anat sur les hern. de l'abdom.* Parigi 1817—1819.

la come un legamento particolare che diminuisce la capacità del vôto che l' arcata lascia al di sotto di essa.

Al di sotto dell'arcata crurale passano i vasi ed i nervi crurali, che escono della cavità dell'addome per occupare la coscia, e che vi sono attaccati da un tessuto cellulare laschissimo. Le viscere addominali sieguono il medesimo cammino nell' *ernia crurale.*

Il tendine del muscolo obbliquo esterno dell' addome è formato principalmente di fibre che sieguono una direzione obbliqua da su in giù, e da fuora in dentro. Su tutta la estensione della sua faccia anteriore però, scorgonsi ancora altre fibre più deboli, meno aderenti, obblique da sotto in sopra e da fuora in dentro, che s' incrociano con le precedenti e che contribuiscono ad accrescere la solidità del tendine.

Questo tendine è forato, nella sua parte interna da una dozzina di aperture ritondate, messe le une al di sopra delle altre, da su in giù, ed in due serie, ma che non son disposte a paia, anzi alternano in un modo assai regolare. Queste aperture fan passare i vasi ed i nervi cutanei.

Il tendine, in oltre, offre nella sua parte inferiore un'apertura molto più considerevole e di una importanza diversa.

Quest' apertura dicesi *anello inguinale* od *addominale* (*annulus abdominalis*). Questo è un vôto oblongo, ritondato, diretto obbliquamente da sopra in sotto e da fuora in dentro, lungo un pollice e mezzo circa, e largo uno, che risulta dallo allontanamento delle fibre del tendine.

Il vôto però che si ravvisa in questo luogo, non è che uno sviluppo più considerevole della disposizione particolare del tendine del muscolo obbliquo esterno. In fatti, quando si esamina questo ultimo con attenzione, si conosce che dal margine esterno e concavo dell' anello inguinale fino al margine posteriore del tendine, ed in una direzione corrispondente a quella dell' anello, le fibre assottigliate si riuniscono in fasci scostati gli uni dagli altri, in modo che da tratto in tratto, il tendine non è composto che di fibre e-

steriori, che sono le più deboli, a traverso delle quali traluce il colore de' muscoli sottoposti.

I due fasci fibrosi che circondano immediatamente l' anello inguinale, il superiore de' quali suole essere separato in parte dal resto del tendine, mercè due aperture considerevolissime, che dan passaggio a' vasi ed a' nervi, hanno il nome di *pilastri*. Si distinguono in pilastro *superiore* od *interno* ed in pilastro *inferiore* o *esterno* (*crura annuli abdominalis superius*, s. *internum*, *et inferius*, s. *externum*). Queste sono le parti le più grosse e le più forti del tendine. Il pilastro inferiore è più forte del superiore.

Il pilastro superiore più piatto, ma più largo dell'altro, s'incrocia con quello del lato opposto, in modo che il sinistro cuoprendo ordinariamente la maggior parte del retto, ciascuno s' attacca alla spina del pube del lato opposto, e quivi più o meno si confonde con le fibre del pilastro inferiore dell' altro lato.

Il pilastro inferiore più corto e più ritondato del superiore è il vero termine dell'orlo inferiore del tendine od il legamento di Fallopia. È un poco concavo nella sua parte superiore e rappresenta un mezzo-canale che riceve la parte inferiore del cordone spermatico. Per nove a dieci linee con un margine obbliquo da fuora in dentro e da dietro in avanti, si attacca alla parte interna della faccia anteriore della branca orizzontale del pube fino alla sua spina.

Il cordone spermatico traversa l' anello inguinale, seguendo la direzione del maggior diametro di quest'apertura, che empie specialmente nella metà inferiore della sua lunghezza. Parecchie fibre ascendenti dallo strato esterno, meno forti ed aderenti tra loro, vanno su la sua parte anteriore.

Il tendine del muscolo obbliquo esterno dell' addome è libero nella sua metà esterna, ed unito solamente con un tessuto mucoso poco fitto al muscolo obbliquo interno sottoposto. Questa metà corrisponde in fuora alla regione anteriore della porzione carnosa, ed in dentro alla regione posteriore della porzione tendinosa dell' obbliquo interno.

La metà interna che è più picciola si unisce solidis-

simamente col tendine del muscolo obbliquo interno, e con esso fa il foglietto anteriore della guaina del muscolo retto dell'addome.

Questo muscolo è il più superficiale ed il più grande di tutti quei dell'addome, che esso ricuopre quasi interamente, tranne una picciola parte dell'obbliquo interno e del trasversale in dietro e giuso.

Nella sua posizione, nella direzione delle sue fibre e nella poca distanza che la parte sua carnosa si dilunga in avanti, esso corrisponde talmente a' muscoli intercostali esterni, che si ha ragion di dire che rappresenta quelli nell' addome.

Trae le costole in giù, restrigne la cavità addominale per ogni verso, e concorre in tal modo con gli altri muscoli dell' addome ad espellere i corpi estranei che in essa sono. Nel tempo stesso, come le viscere addominali che comprime tendono a scappare per ogni parte, esso in un modo mediato contribuisce a comprimere il petto da sotto in sopra, ciò che il mette fra i muscoli espiratori. Aiuta un poco la flessione della colonna vertebrale in avanti.

1061. Questo muscolo nella configurazione dell' anello inguinale offre differenze relative al sesso. In fatti l' anello è più largo e più ritondato nell' uomo che nella donna.

1062. Indipendentemente dall' assenza di una porzione più o meno considerevole della sua parte media ed anteriore, vizio di conformazione che ha in comune con gli altri muscoli addominali, nella divisione dell' addome, l' obbliquo esterno è soggetto anche ad un'altra anomalia, la quale consiste nello sviluppo della parte inferiore del suo tendine anteriore in un modo imcompiuto, debole, e forata da molte aperture. Quest' anomalia dipende dall' assenza delle fibre esterne che legano e rattengono quelle dello strato profondo. Ne risulta una varietà dell' ernia inguinale esterna che somiglia all' ernia crurale, poichè le viscere non escono per l'anello, ma molto più in fuora.

II. Obbliquo interno dell' addome.

1063. L' *obbliquo interno* od *ascendente*, *ileo-addominale*, Ch. (*musculus abdominis obliquus internus*, s. *oblique ascendens*), messo immediatamente al di sotto del precedente, fa lo strato medio de' muscoli larghi dell'addome. È molto più picciolo dell' obbliquo esterno, ed occupa lo spazio che è tra' margini inferiori delle cartilagini delle ultime cinque costole, la cresta iliaca, il pube e la linea mediana.

La direzione delle sue fibre è inversa di quella delle fibre dell' obbliquo esterno, giacchè vanno da fuora in dentro, da dietro in avanti e da basso in alto. Le posteriori però son rette, le medie obbliquissime, le interne, anteriori ed inferiori trasversali, e le più basse di tutte, obblique anche da su in giù e da fuora in dentro. Considerato nel suo insieme, è fatto dunque di fibre che si discostano le une dalle altre come le stecche di un ventaglio.

La parte carnosa di questo muscolo, col suo margine superiore, per mezzo di corte fibre tendinose, nasce da tutto l' orlo inferiore della cartilagine della decima costola e dalla parte anteriore di quelle della undecima e duodecima.

Il suo margine posteriore si riunisce con l' aponevrosi posteriore del muscolo trasverso, anche con l' aponevrosi comune del gran dorsale e del dentato posteriore ed inferiore, che nasce dalle apofisi spinose delle vertebre lombari e sacrali.

Si stende molto più in avanti ed in giù della porzione carnosa dell'obbliquo esterno che in questa direzione oltrepassa quasi tanto, quanto questo il supera in alto.

Il suo margine anteriore è undolato, convesso superiormente, concavo inferiormente. Dalla sommità della cartilagine della decima costola si dilunga fin dappresso alla simfisi del pube, fermasi ad un mezzo pollice circa da quest' articolazione, e si dirige in generale obbliquamente da sopra in sotto e da fuora in dentro.

Il margine inferiore nasce dall' interstizio della parte anteriore della cresta iliaca, ed al di sotto della spina anteriore e superiore della parte esterna della faccia interna dell'arcata crurale. I suoi fasci inferiori vanno obbliquamente in basso, escono per l'anello inguinale col cordone spermatico che avvolgono in fuora, e seco scendono nello scroto; essi costituiscono il muscolo *cremastere*.

Il tendine dell'obbliquo interno è molto meno esteso dell' esterno, ma fin da che nasce, nella sua parte media si divide in due foglietti, uno anteriore ed esterno, l'altro posteriore ed interno.

Il foglietto anteriore, intimamente confuso col tendine dell'obbliquo esterno, fa la parete anteriore della guaina del muscolo retto.

Il foglietto posteriore si unisce parimenti al tendine del muscolo trasverso per produrre la parete posteriore di questa stessa guaina.

Nelle sue due estremità, all' opposto, il tendine è semplice e fatto solo dal foglietto anteriore, che passa davanti al muscolo retto, unendosi meno intimamente al tendine dell' obbliquo esterno soprattutto inferiormente.

Il margine superiore del tendine comincia nella cartilagine della nona costola; ma il foglietto posteriore sparisce di già nell'intervallo che separa la settima dalla ottava. Da quì, il muscolo retto si adatta immediatamente sul tendine del trasverso e più in alto su le cartilagini costali.

In giù il foglietto posteriore del tendine termina nella metà dello spazio che v'ha tra l'ombèllico e la simfisi del pube con un margine semi-circolare, concavo inferiormente, perchè le sue fibre si discostano a poco a poco fra loro ed in fine spariscono.

Il muscolo obbliquo interno corrisponde agl' intercostali interni (§ 1044) nella direzione delle sue fibre, nella sua situazione al di sotto dell' obbliquo esterno, e perchè le sue fibre carnose vanno più lungi in avanti di quelle di questo ultimo.

Conforme al precedente, restrigne la cavità addomiale per ogni verso, in modo che esso produce gli stessi effetti.

III. Trasverso.

1064. Il *trasverso*, *lombo-addominale*, Ch. (*musculus abdominis transversus*, *s. intimus*), rassomiglia molto all' obbliquo interno nella estensione e nella direzione. La sua parte carnosa però è più lunga e più stretta. Le fibre che il compongono camminano interamente a traverso, le inferiori sole sono un poco obblique da su in giù e da dietro in avanti.

Il suo margine esterno convesso in fuora è obbliquo da sopra in sotto e da dentro in fuora. La sua maggior parte nasce con sette larghi fasci, in generale poco distinti, dalla faccia inferiore delle cartilagini delle sette costole inferiori, e si confonde col margine anteriore della porzione costale del diaframma. L' altra parte di questo margine, la più picciola, che è anche la inferiore, e che cammina direttamente da su in giù, si attacca al margine anteriore del tendine posteriore che or ora descriverò, e che proviene dalle vertebre lombari.

Il margine inferiore si attacca al labbro interno della parte anteriore della cresta iliaca. Dalla spina anteriore e superiore dell' osso degli ilei fin dappresso all' anello inguinale, si confonde per gradi col margine inferiore del muscolo obbliquo interno, in modo che dà anche fibre al cremastere.

Il margine anteriore è sommamente concavo, sopratutto immediatamente al di sotto del mezzo della sua lunghezza. La sua parte superiore è attaccata con corte fibre all' orlo laterale della cartilagine xifoide; ma in quasi tutta la sua lunghezza esso si attacca al tendine anteriore.

Questo tendine nella sua parte media è un poco più largo di quello dell'obbliquo interno; ma è molto più stretto superiormente, a motivo della larghezza più considerevole della porzione carnosa. È composto quasi interamente di fibre trasversali, e forma il foglietto posteriore della guaina del muscolo retto. Questa guaina non esiste in tutta

la lunghezza del muscolo: nè si eleva così in alto quanto esso, e manca davante alle cartilagini costali che ricopre; anche in basso essa resta frequentemente un poco al di sopra della metà dello spazio che è tra l'ombellico e 'l pube, ma ordinariamente trovasi quì una molto sottile estensione tendinosa, cui si attacca la parte inferiore del margine anteriore del muscolo trasverso, e che, ora passa al di dietro del muscolo retto, per riunirsi al di là del suo orlo interno, al foglietto anteriore della guaina, ora, e specialmente nella sua parte inferiore, si unisce al margine esterno, principalmente a quello del suo tendine inferiore.

Oltre questo tendine anteriore, il muscolo trasverso ne ha uno posteriore.

Questo si attacca, con un margine retto, all'orlo posteriore della porzione carnosa del muscolo, e si divide in due foglietti, *anteriore* l'uno, *posteriore* l'altro.

Il *foglietto posteriore* è il più forte; componesi di fibre trasversali, e con linguette separate si attacca alle sommità delle apofisi trasverse delle quattro vertebre lombari superiori ed al margine inferiore della dodicesima costola. Presso alla inserzione, le fibre convergono da sopra in sotto e si uniscono in una punta sola. Questo foglietto è messo tra il ventre comune del sacro-ischiadico e 'l quadrato de' lombi.

Il *foglietto anteriore*, molto più sottile passa al davanti del quadrato de' lombi, e col suo orlo posteriore si attacca alle radici delle apofisi trasverse delle vertebre lombari.

Il muscolo trasverso corrisponde al triangolare dello sterno nella direzione delle sue fibre, nella sua situazione, negli attacchi del suo margine esterno alla faccia interna delle costole, o in quelli del suo margine interno allo sterno ed alla linea bianca.

Agisce come i precedenti, ma contribuisce soprattutto a restrignere trasversalmente la cavità addominale.

IV. Linea bianca.

1065. La *linea bianca* (*linea alba*) è una striscia tendinosa solidissima che esiste lunghesso la linea mediana della parete anteriore dell' addome. È formata dall' incrociamento de' tendini anteriori de' tre muscoli larghi dell' addome , in dentro dalla guaina del retto. La sua parte più larga corrisponde alla regione umbilicale ; quivi ha un mezzo pollice quasi di larghezza. Dall' ombellico fino al pube diviene rapidamente strettissima , ma vi offre una spessezza molto più considerevole davanti indietro, che nella parte superiore, ove all' opposto è molto più larga. Superiormente conserva, ne' due terzi quasi dell' intervallo che è tra l' ombellico e la cartilagine xifoide, la larghezza di due a quattro linee , che perde poi alla distanza di poche linee al di sotto dell' ombellico.

Al bellico , nelle prime epoche della vita, è guernita di un'apertura chiamata *anello umbilicale* (*annulus umbilicalis*), per lo quale passano i vasi umbilicali e l' uraco. Ma poco dopo la nascita, l'apertura si salda interamente con gli avanzi di questi ultimi organi, in modo che questo punto è quello in cui la linea bianca offre maggior resistenza. È quì che la parte tendinosa della parete anteriore dell' addome ha maggior solidità e forza.

La linea bianca nell' addome tiene lo stesso offizio che lo sterno nel petto, con questa sola differenza che non è formato di ossa nel suo interno. I tendini anteriori de' muscoli larghi vi si attaccano , del pari che le cartilagini delle costole si articolano con lo sterno, e la differenza di tessuto che v'ha tra essa e lo sterno si rannoda alla differenza generale di struttura, che si trova tra la cavità addominale e la cavità del petto, questa essendo formata quasi interamente di parti ossee, mentre le pareti di quella sono carnose e tendinose.

Del resto, ciò che nell'uomo e nella maggior parte degli altri animali trovasi indicato solamente , è più perfetta-

mente sviluppato nel coccodrillo, dalla presenza di un vero sterno addominale e di costole addominali.

1066. La linea bianca talora vedesi mancare in una estensione più o meno considerevole della sua lunghezza, in seguito di un vizio primitivo di conformazione o almeno di sviluppo imperfetto. Le avviene spesso di soffrire lacerazioni o distensioni accidentali.

Questi vizii di conformazione originarii e queste alterazi consecutive cagionano un prolasso innormale delle viscere dell' addome che dicesi *ernia umbilicale* (*hernia umbilicalis*), quando avvien per lo bellico o nelle sue adiacenze, e che constituisce la più frequente di tutte le *ernie ventrali* (*hernia ventralis*), allorchè sopravviene altrove.

V. Retto dell' addome.

1067. Il muscolo *retto*, *sterno-pubico*, Ch. (*musculus rectus abdominis*), occupa la parte interna della faccia anteriore dell'addome. È lunghissimo, stretto in proporzione della sua lunghezza, ma più sottile che stretto. La sua spessezza diminuisce a poco a poco da sotto in sopra, mentre la sua larghezza si aumenta molto in questo verso.

Con tre larghe linguette, delle quali le interne sono le più basse e la esterna la più alta, si attacca al margine anteriore ed alla parte inferiore della faccia anteriore della quinta, sesta e settima costola. Le due interne sono le più larghe, e d' ordinario hanno la stessa larghezza. La esterna è talvolta molto più sottile, semplicemente tendinosa ed aderente alla prima linguetta del muscolo obbliquo esterno dell' addome, o surrogata interamente da essa, in modo che il muscolo retto si dilunga fino alla sesta costola.

La linguetta interna si attacca anche alla faccia anteriore della cartilagine xifoide e de'suoi legamenti.

Inferiormente il muscolo retto termina con un tendine largo e corto, che al di dietro del muscolo piramidale si attacca alla faccia superiore della branca orizzontale del pube. Talvolta questo tendine è diviso in due pilastri, l'uno

esterno più stretto, l'altro interno più largo; ma ordinariamente la divisione appena è visibile.

I tendini de'due muscoli retti si confondono affatto fra loro, alla parte inferiore s'incrociano anche in una porzione della larghezza loro, e scendono dalla simfisi del pube fino al legamento sospensorio dell' asta.

Il muscolo retto appartiene alla classe de'muscoli poligastrici, e fra tutti, in esso trovasi questa disposizione sommamente sviluppata. In fatti è sempre diviso in parecchi ventri da intersezioni tendinose undolate, fatte di fibre longitudinali. Il più spesso noveransi tre di queste intersezioni, donde il numero de' ventri giugne a quattro.

Le intersezioni non sono tutte fatte esattamente su lo stesso tipo. I caratteri loro generali consistono:

1.° In quanto aderiscono intimamente al foglietto anteriore della guaina del muscolo. Generalmente parlando, sono anche molto più apparenti in avanti che in dietro, ove ora esse non veggionsi affatto, ora son visibili sopra un punto solo. Aderiscono poco, e per lo più non aderiscono al foglietto posteriore della guaina.

2.° In quanto che s' incontrano ordinariamente al di sopra del bellico. La prima trovasi, in generale precisamente all' altezza di questa regione, la superiore un pollice circa al di sotto della estremità superiore del muscolo, e la media quasi nel mezzo dello spazio che separa le due altre, sebbene ordinariamente un poco più vicino alla superiore che alla inferiore.

Per lo più, le due inferiori occupano tutta la larghezza del muscolo, mentre la superiore esiste su la metà interna di questa stessa larghezza.

Talvolta però se ne trova una quarta incompiuta al di sotto dell' ombellico. Talora pure una delle superiori manca, od almeno è incompiuta, come avviene sempre alla terza.

Queste intersezioni tendinose sono certamente ripetizioni incompiute delle costole nelle pareti addominali.

Il muscolo retto è rinchiuso nella guaina formata da' tre muscoli larghi dell' addome, alla quale è unito mercè

un tessuto mucoso; la sua parte carnosa vi si attacca debolmente, ma le sue intersezioni tendinose vi aderiscono intimamente.

Il foglietto posteriore di questa guaina manca nella parte superiore del muscolo, quella che copre le cartilagini costali cui si attacca, e nella sua parte inferiore, dal mezzo circa dello spazio che è tra l'ombellico e la simfisi del pube. In questi due luoghi il muscolo poggia immediatamente, in sopra su la faccia anteriore delle cartilagini costali, in sotto su la parete anteriore del peritoneo, cui è unito con un tessuto cellulare laschissimo.

Il muscolo retto restrigne la cavità addominale in lunghezza, e concorre a piegare la colonna vertebrale.

Come si unisce con gli obbliqui esterno ed interno, mediante intersezioni tendinose, gli effetti delle sue contrazioni si estendono anche a questi muscoli, del pari che esso risente la influenza di quelli. In conseguenza tutti questi muscoli agiscono concordemente (1).

1068. Il muscolo retto offre talora una quarta linguetta che si eleva dalla parte esterna od interna del suo margine superiore, più comunemente dall'interna e va alla quarta costola. Questa conformazione si approssima a quella che offre nella maggior parte de' mammiferi, ove d'ordinario arriva alla seconda costola. Con una gradazione insensibile conduce pure alla formazione di un muscolo sternale esterno innormale.

Questo muscolo più rapidamente si divide nella sua larghezza che nella sua lunghezza. Si è trovato però da ciascun lato, in fuora del muscolo retto normale, tra' due obbliqui, un muscolo che si estendeva dall'orlo inferiore della decima costola alla parte media dell' orlo inferiore della cresta iliaca (2). Questa occorrenza si avvicina a quella che

(1) Bertin, *Mémoire sur l' usage des enerv. des musc. droits du bas-ventre*; nelle *Mém. de l' acad. de Paris*, 1746, p. 585.

(2) Kelch, *loco citato*, p. 42.

si vede negli uccelli, ove il muscolo retto dell' addome è larghissimo.

La multiplicazione delle intersezioni tendinose di questo muscolo, e specialmente la presenza loro al di sotto del bellico, sono anche due circostanze importanti, poichè ravvicinano l' uomo alla scimia (1).

VI. Piramidale.

Il *piramidale*, *pubio-sotto-umbilicale*, Ch. (*musculus pyramidalis*), messo nella parte inferiore della guaina formata da' tendini de' tre muscoli larghi dell'addome, è coperto solo in avanti dal foglietto anteriore di questa guaina; mentre in dietro lo è dalla parte inferiore del muscolo retto.

È triangolare ed allungato; la sua base guarda in basso e l' apice in alto. Cammina obbliquamente da giù in su e da fuora in dentro, nasce dalla metà interna della branca orizzontale del pube, tra la inserzione del pilastro esterno del muscolo obbliquo discendente e la simfisi del pube, e si attacca con la sua sommità alla parte inferiore della linea bianca.

Esso consolida la linea bianca e restrigne la cavità addominale da sopra in sotto.

1070. È rado che il muscolo piramidale offra anomalie.

La più ordinaria consiste a vederlo mancare da un lato solamente, o da entrambi al tempo stesso, ed allora la parte inferiore del muscolo retto è più grossa e più larga (2).

L' assenza di questo muscolo è un'analogia rimarchevole con la conformazione della maggior parte degli animali.

Più di rado è multiplice da un lato (3) o da entrambi (4), in modo che se ne trovano tre o quattro.

---

(1) Drelincourt, in Blasius, *Anat. animal.* p. 110. — Vicq. d' Azyr, *Encyc. méth.*, *System. anat. quadrup.*, t. II, p. 22.

(2) Santorini, *Observ. anatom.*, cap. IX, p. 160.

(3) Winslow, *Expos. anatom.*, Tr. des muscles. p. 36.

(4) Sabatier, *Tr. compl. d' anat.*, éd 3., t. I, p. 263.

VII. Diaframma.

1071. Il *diaframma* (*septum transversum, diaphragma*) (1), muscolo sottile e largo, è messo tra le cavità del petto e dell' addome. Con la sua faccia superiore aderisce alla pleura ed al pericardio, e con la inferiore al peritoneo. La sua forma somiglia molto a quella di un otto in cifra coricato sul lato (∞), poichè è più largo da un lato all' altro che davante in dietro, ristretto in mezzo e circonscritto da margini ritondati e convessi. Nasce dalle vertebre lombari superiori e si attacca alle sei ultime costole, e d' ordinario ancora alla cartilagine xifoide.

Vi si può distinguere una *parte inferiore* o *lombare* (*pars lumbaris*), una *superiore* o *costale* (*pars costalis*) ed un *tendine medio* (*tendo intermedius*).

La *parte lombare* più spessa e molto più picciola dell' altra, nasce, da ciascun lato, con quattro capi o gambe dalle tre vertebre lombari superiori, e termina superiormente nel margine posteriore del centro tendinoso Le due metà di questa parte rappresentano un X; in fatti si riuniscono quasi nel mezzo della lunghezza loro, e di nuovo si allontanano fra esse in sopra.

Le quattro gambe dalle quali nasce ciascuna metà della parte lombare, succedonsi da dentro in fuora e da giù in su, in modo che a poco a poco si raccorciano e vanno più in fuora ed in dietro.

Del resto, le gambe de' due lati non si rassomigliano perfettamente. In generale, quelle a sinistra sono più picciole di quelle a dritta.

La *gamba interna* o la più bassa del lato diritto, più forte della manca, nasce più al di sotto di questa con un largo tendine, dalla faccia anteriore della terza vertebra lombare, talvolta ancora dal legamento inter-vertebrale messo

(1) Haller, *Nova icon septi transversi*, Gottingen, 1741. — Santorini, *Tab. anat.* xvii. Parma, 1775, tab. x, fig. — Tissot, *Des fonct. du diaphr.*, Montpellier, 1823.

tra la terza e la quarta. Questa è la più voluminosa di tutte.

La *seconda* gamba diritta, situata dietro alla prima, nasce con un tendine ordinariamente semplice, ma talvolta doppio, dalla faccia anteriore del corpo della seconda vertebra lombare. Le sue fibre carnose si attaccano in dietro a quelle della prima.

La *terza*, che talvolta è più voluminosa e più larga della precedente, proviene dalla faccia anteriore del legamento intervertebrale della prima e seconda vertebra lombare, e dalla parte laterale del corpo della prima: si dirige suso ed in fuora.

La *quarta* nasce dall' apofisi trasversa della seconda o della prima vertebra lombare od anche dalla ultima dorsale.

Le gambe del lato *sinistro* nascono quasi sempre da una semi-vertebra o da una vertebra intera più sopra di quelle del lato diritto.

Tra le gambe interne trovasi un' apertura oblonga, ritondata, longitudinale e provveduta di orli tendinosi nella sua parte inferiore, che è la più estesa; chiamasi *apertura aortica* (*hiatus aorticus*). Di là passa l' aorta uscendo del petto per entrare nell' addome.

Dopo che i fasci carnosi delle diverse gambe dello stesso lato si son riuniti (1), quelle di diritta e quelle di manca si confondono insieme al davante della estremità superiore della prima vertebra lombare, e s' incrociano in parte.

D' ordinario una picciola porzione del fascio interno della metà sinistra passa al davante della diritta; ma una porzione più considerevole della diritta messa sotto questo fascio, va a sinistra e forma la parte la più interna della metà sinistra della porzione lombare del diaframma.

Questa riunione è lunga quasi un pollice. Al di sopra della sua estremità superiore, le porzioni lombari del muscolo nuovamente si scostano fra loro, e fanno un' apertura

---

(1) La riunione delle quattro gambe di ciascun lato chiamasi comunemente col nome di *pilastri del diaframma*.

longitudinale, ritondata ed allungatissima che dicesi *esofagea* (*hiatus* , s. *foramen oesophageum*). Quest' apertura che ha un pollice e mezzo a due di lunghezza, e che si trova un poco a sinistra della linea mediana, fa passar l'esofago. In su e nel davanti è chiusa da taluni sottili fasci delle metà lombari de'due lati, che inchinandosi rispettivamente si confondono insieme.

Il margine superiore ed anteriore delle due porzioni lombari, che da ciascun lato, cammina obbliquamente da sopra in basso , da dentro in fuora e davante in dietro , si attacca all' orlo posteriore del tendine mediano ; l' esterno si continua non interrotto con la porzione costale del muscolo.

Le fibre di questa parte son dirette da giù in su. Discostansi le une dalle altre, come le stecche di un ventaglio.

Il *tendine medio* è triangolare. La sua forma simiglia quella di una foglia di trifoglio. La sua parte media è la più larga, il suo orlo anteriore convesso e'l posteriore concavo. Da mezzo si estende , da dentro e davante in dietro ed in fuora. La sua parte anteriore e media è ravvicinata al margine anteriore del muscolo più di quel che sieno le laterali.

È fatto di fibre tendinose variamente dirette. Le più numerose e le più forti sieguono la direzione delle fibre carnose, val dire , che le interne e le anteriori camminano da dietro in avanti, le seguenti più obbliquamente da dentro in fuora , le posteriori davante in dietro, da dentro in fuora, e da sopra in sotto. Ma , nella faccia inferiore del tendine se ne scoprono altre ancora che le incrociano, e che sono molto apparenti, specialmente su le parti laterali, più verso il margine loro posteriore. Queste ultime potentemente contribuiscono a rafforzare il tendine.

È rado che si trovino sopra una parte della faccia inferiore di questo tendine , delle fibre carnose separate dalle altre (1).

---

(1) Huber , in *Soemmerring* , *Muskellehre* , p. 162.

La parte laterale dritta del centro tendinoso è forata nella sua origine, dappresso alla parte media, verso il suo orlo posteriore, ed immediatamente davante alla inserzione della porzione lombare, di un'apertura della forma di un quadrato ritondato, che dicesi *forame quadrato* o *della vena cava* (*foramen quadratum*, s. *venae cavae*), e pel quale passa la vena cava inferiore. Quest'apertura fa piuttosto un canale corto che un semplice forame, poichè il suo orlo inferiore è messo più giù del superiore. La parete posteriore di questo canale è molto più elevata dell'anteriore, e fatta dalla parte superiore della porzione lombare diritta, quale talune fibre tendinose ricoprono. Intorno agli orli si ripiegano fasci fibrosi considerevoli, l'anteriore de' quali e 'l posteriore camminano obbliquamente da fuori in dentro, da dietro in avanti e da sotto in sopra, mentre l' interno e l' esterno si dirigono da sopra in sotto.

Dal margine anteriore e dalla parte esterna del margine posteriore del tendine medio nasce la *porzione costale* del diaframma, che vi si trova unita con un margine concavissimo, è che va in avanti, in fuora ed in dietro ove termina con un orlo convesso.

Le due metà di questa porzione si confondono l' una con l'altra, in avanti, su la linea mediana, mentre in dietro son separate dalla porzione lombare.

Le fibre anteriori sono le più corte, e le medie le più lunghe. Le anteriori camminano direttamente da dietro in avanti; le seguenti che divengono sempreppiù obblique, finiscono dirigendosi trasversalmente da dentro in fuora; le posteriori vanno davante in dietro, e da dentro in fuora.

L' orlo esterno di questa parte si attacca sempre con linguette ritondate più o meno distintamente separate e talora fendute, alla faccia interna delle cartilagini della settima, ottava, nona, decima ed undecima costola, come pure a tutta la intera faccia interna della dodicesima, ed ordinariamente si confonde con l'orlo posteriore del muscolo trasverso dell' addome, che gli viene incontro in avanti.

Quasi sempre anche la parte media dell' orlo anteriore

si fissa alla faccia posteriore ed alla estremità inferiore della cartilagine xifoide, mediante due linguette sottili dirette da sopra in sotto e da dentro in fuora.

Non è rado però che dette linguette non vi sieno. L' assenza loro debbe essere considerata come un indizio leggiero della riunione incompiuta delle metà diritta e manca del corpo.

Quando il diaframma si contrae, esso agisce su la cavità del torace e dell'addome; ma esercita un'azione inversa su l' una e l' altra di queste due cavità. Contraendosi, si raddirizza e si abbassa; la sua porzione carnosa, che si approssima in dietro alle vertebre lombari, ed in fuori alle costole, trae il centro tendinoso in basso. Risulta da ciò che la cavità del petto trovasi considerevolmente ingrandita in altezza, laddove la cavità addominale soffre una diminuzione proporzionale nello stesso verso. Il primo di questi due risultamenti mette il diaframma nel numero degli agenti inspiratori: sono in fatti le sue contrazioni ed i suoi rilassamenti che pruducono i muovimenti alternativi d'inspirazione e di espirazione, nella respirazione calma e tranquilla. Da un' altra parte il cangiamento che si effettua nelle dimensioni della cavità addominale, contribuisce incessantemente alla progressione ed in generale al muovimento delle sostanze contenute nel canale intestinale, ed in conseguenza concorre in un modo mediato alla digestione. Per questo risguardo, esso è l' ausiliario degli altri muscoli larghi e de' muscoli retti dell' addome, mentre è l' antagonista loro rispetto alla cavità del petto. Le contrazioni simultanee ed energiche del diaframma e degli altri muscoli addominali producono *gli sforzi* (1), che hanno per fine di restrigne-

(1) Bourdon (*Rech. sur le mécan. de la resp. et sur la circul. du sang*, Parigi, 1820) ha stabilito in seguito di ricerche interessanti, che le funzioni del diaframma si limitano a presiedere alla inspirazione ed agli atti che vi si associano, che in questo modo influisce alla digestione ed alle secrezioni addominali, ma che, relativamente agli sforzi, esso non fa che preparare, riempiendo i polmoni di aria, e che non ha un offizio attivo in questo fenomeno;

re quanto è possibile la cavità addominale, onde cava fuora i corpi estranei che in realtà ivi si contengono, o che un sentimento ingannevole ve li supponga, e la cui espulsione offre maggior difficoltà del solito. Quest' azione combinata avviene in conseguenza in tutte le congiunture di retenzione delle materie fecali o di orina, determinata da una cagion qualunque nella disenteria, nella infiammazione del collo della vescica, nel parto ec.

1072. Il diaframma talvolta manca, in tutto od in parte, in seguito di un vizio primitivo di conformazione, ovvero si lacera per effetto di una violenza meccanica fatta su di esso. In ambe le occorrenze, come anche quando il muscolo soffre una soluzione di continuo, una parte delle viscere dell' addome passa ordinariamente nel petto per l' apertura innormale; ne accade un' *ernia diaframmatica* (*hernia diaphragmatis*), la quale è sempre mancante di sacco erniario.

ARTICOLO SECONDO.

De' muscoli del petto.

1073. Nella region pettorale delle facce anteriore e laterale del corpo, noveransi tre muscoli superficiali, i quali vanno dalle due prime sezioni degli arti superiori alle ossa accessorie del tronco, e che ordinariamente prendono il loro punto di appoggio su queste ultime; essi sono il *grande* ed il *picciolo pettorale* ed il *gran dentato anteriore*.

I. Gran pettorale.

1074. Il *gran pettorale*, *sterno-omerale*, Ch. (*mu-*

---

poichè la sospensione della respirazione, che ne è il principale elemento, e che dipende dalla chiusura della glotta, avviene, non durante la inspirazione, ma nella tendenza alla espirazione, ch' è l'effetto della sola contrazione dei muscoli adddominali.

(*Nota de' traduttori*)

sculus pectoralis , s. *pectoralis major*), muscolo considerevolissimo , il più grande ed il più superficiale di quelli che sieno nella parte anteriore del petto , ha una forma triangolare , o per parlare più esattamente, quadrilatera irregolarmente , ed è molto più grosso, ma più stretto, nella sua parte esterna che nella interna. Il suo orlo superiore il meno esteso , nasce mediante corte fibre tendinose dalla metà interna dell' orlo anteriore della clavicola ; l' interno il più lungo e concavo proviene egualmente mercè fibre tendinose cortissime dalla faccia anteriore del manubrio dello sterno , da quella di quasi tutta la parte superiore del corpo di quest' osso e dall' orlo superiore , come dalla faccia anteriore della cartilagine della quinta costola. Una picciola benderella, spesso distaccata dal rimanente del muscolo , in quasi tutta la sua lunghezza, scende talvolta bassissimo e si riunisce alla seconda linguetta dell'obbliquo esterno dell'addome, come anche la parte la più bassa di quest' orlo si confonde col margine superiore del tendine del muscolo e della sua linguetta superiore.

Chiamasi *porzione clavicolare* (*pars clavicularis*) la parte superiore del gran pettorale, *porzione sternale* (*pars sternalis*) la parte media , e *porzione costale* (*pars costalis*) la inferiore che si attacca alle costole. Questa ultima non è separata dalla precedente, come la prima.

Le fibre superiori del muscolo discendono obbliquamente in fuora, le medie sono trasversali , e le inferiori si dirigono sempreppiù obbliquamente in sopra. Tutte convergono verso un tendine fortissimo, composto di fibre trasversali, il quale, passando al di sopra di quello del lungo capo del bicipite brachiale, si attacca alla parte inferiore della linea aspra esterna dell' omero , si confonde nella scanalatura bicipitale col tendine del gran dorsale e del gran rotondo , si unisce quivi con la parte inferiore del deltoide e degenera in un' aponevrosi che avviluppa i muscoli della spalla.

Questo muscolo tira il braccio e seco tutto l'arto superiore in dentro ed in avanti. Nel tempo stesso gl'impri-

me una rotazione da fuora in dentro; quando l'arto è sollevato, esso lo abbassa. La sua parte media e trasversale il porta direttamente in dentro ed in avanti, la superiore il solleva, e l'inferiore l'abbassa.

1075. Spessissimo la porzione clavicolare di questo muscolo è interamente separata dalla porzione sternale, in modo che esiste tra esse un vôto considerevole, e questa ultima offre in oltre nel suo margine anteriore una o parecchie scissure più o meno profonde. Questa conformazione offre un' analogia considerevole con quella de' mammiferi, nella maggior parte de' quali, il gran pettorale è diviso in parecchi muscoli distinti.

Si distacca talora dal gran pettorale un fascio muscolare considerevole, che va ad occupare il braccio, ove si attacca o all' aponevrosi o al picciolo capo del muscolo bicipite, od infine al gran dorsale, disposizione che sembra ricordare il muscolo comune del braccio, della spalla e del capo che trovasi negli animali mancanti di clavicola.

1076. Su la faccia anteriore del gran pettorale, più o meno vicino al suo orlo interno, immediatamente tra esso e'l pannicolo adiposo, assai spesso s' incontra un muscolo soprannumerario, che per effetto della sua situazione chiamasi *toracico*, *sternale retto* o *sternale degli animali* (*musculus thoracicus*, *rectus sternalis brutorum*).

Questo muscolo è una ripetizione più o meno perfetta del muscolo retto dell' addome e dello sterno-cleido-mastoideo. Sovente esso riunisce questi due muscoli insieme, od almeno dall' uno si estende all'altro; ma talvolta ancora non ha connessione nè con l'uno nè con l'altro, e con la sua estremità superiore si attacca al manubrio dello sterno, con la inferiore ad una cartilagine costale od alla parte inferiore dello sterno; sovente pure con le sue due estremità si confonde col gran pettorale. In certe occorrenze è indicato da un tendine, il quale dallo sterno-cleido-mastoideo si estende al muscolo retto dell' addome, o da una linguetta di questo ultimo molto più lunga del solito.

La grossezza, la larghezza ed anche il numero di que-

sto muscolo accessorio, variano non meno che la sua lunghezza. In fatti, ora la sua grossezza arriva a talune linee, ora è di più pollici; ora non esiste che da un lato solamente, ed è semplice, ora esso è anche doppio, sia da un sol lato, sia da ambi i lati al tempo stesso; talvolta pure noveransene quattro.

In taluni individui offre delle intersezioni tendinose trasversali che gli danno ancora maggiore analogia col muscolo retto, ma in generale non si osservano simili intersezioni.

Il lato del corpo e 'l sesso dell' individuo sembrano non influire su la esistenza di questo muscolo (1).

È rimarchevole perchè, stabilisce una relazione tra l'uomo e gli animali, rende l' analogia tra la metà anteriore e la posteriore del corpo più sensibile che d'ordinario non è, ed in generale dà maggiore uniformità a tutta la faccia anteriore.

Non è particolare a' negri.

II. Picciolo pettorale.

1077. Immediatamente al di sotto del gran pettorale trovasi il *picciolo pettorale* o *picciolo dentato anteriore*, *costo-coracoideo*, Ch. (*musculus pectoralis minor*, s. *serratus anticus minor*), che è molto più debole. Questo muscolo ha la forma di un triangolo molto allungato, la cui base guarda in basso ed in avanti, e 'l di cui apice è rivolto in su ed in dietro.

Il suo margine anteriore ordinariamente con tre, più di rado con due o quattro linguette, che tutte si prolungano nel davante, e che sono ora più, ora meno distinte, si attacca alla faccia anteriore ed al margine superiore del-

(1) Vedete, per le maggiori particolarità sopra questo interessante muscolo, Sandifort, *De musc. nonnul qui rarius occurrunt*, nelle *Exerc. acad.*, l. I. cap. VI, p. 82-88 — Meckel, *De monstr. duplic*, Halla, 1815, p. 35-40. — Kelch, *Beyträge*, p. 33, n. XXV.

la terza, quarta e quinta costola, di rado anche della sesta.

Talvolta s'incontra una quarta linguetta, messa dietro alla seconda, e più o meno coperta da quella, come pure dalla terza, che s'inserisce nella faccia esterna della quarta costola.

Il margine superiore e 'l posteriore od inferiore, che sono molto più lunghi dell'anteriore, e che hanno entrambi una lunghezza quasi eguale, son liberi, e si riuniscono superiormente in un tendine, che si fissa al margine anteriore dell' apice dell' apofisi coracoide.

Il picciolo pettorale è molto più stretto, ma nel tempo stesso più grosso nella parte sua superiore che nella inferiore.

Trae l' apofisi coracoide e conseguentemente l' omoplata in avanti, in giù ed in dentro. Allorchè l' omoplata è fissato, solleva le costole cui si attacca.

1078. Talora, ciò che stabilisce un' analogia rimarchevole con la conformazione degli augelli, al di sotto di questo muscolo, s' incontra un terzo pettorale, che nasce dalla prima e dalla seconda costola con digitazioni separate e che si attacca all' apofisi coracoide (1). Un' anomalia analoga consiste nella esistenza di un fascio, che talora si vede provenire dalla costola superiore, e che, coperto dal picciolo pettorale, monta verso il legamento capsolare dell' articolazione scapolo-omerale (2).

III. Gran dentato anteriore.

1079. Il *gran dentato-anteriore*, *costo-scapolare*, Ch. (*musculus serratus anticus major*), è un muscolo largo, sottile e triangolare, la cui base si trova in giù e l' apice in su. Esso in gran parte copre la regione laterale delle otto costole superiori.

Il suo margine anteriore, che è concavo, nasce con no-

(1) Rosenmüller, *loco citato*, p. 6.

(2) Gantzer, *loco citato*, p. 11.

ve linguette triangolari, di cui le quattro inferiori son situate più al davanti che le altre, della porzione ossea delle otto prime costole, più dappresso alla estremità loro anteriore che alla posteriore.

Il numero delle linguette supera quello delle costole, poichè la seconda e la terza, delle quali una delle due manca sovente, si attaccano insieme alla seconda costola.

Le quattro linguette inferiori s' incrociano con le quattro superiori del muscolo obbliquo esterno dell' addome.

Il margine inferiore è libero. Il posteriore si attacca a tutto il labbro interno del margine interno dell'omoplata.

Le fibre superiori scendono obbliquamente da dietro in avanti, e da fuora in dentro; le medie sono trasversali; le inferiori camminano nello stesso verso delle superiori, ma però son meno perpendicolari di quelle.

Il muscolo trae ordinariamente l' omoplata e con esso tutto l' arto superiore in avanti ed in dentro; quando quest' osso è fissato, porta in fuora ed in dietro le costole cui è attaccato.

1080. Talvolta, ma radissimamente, la parte media del gran dentato non esiste, in modo che è diviso compiutamente in due metà che non hanno affatto connessione fra loro.

IV. Triangolare dello sterno.

1081. Il *triangolare dello sterno*, *sterno-costale*, Ch. (*musculus triangularis sterni*) è sottile, adattato contro la faccia interna dello sterno e delle cartilagini costali, e fatto di parecchie linguette messe le une al di sopra delle altre. Nasce con un tendine sottile e largo dal margine della parte inferiore del corpo dello sterno, dall' appendice xifoide, e dalla faccia interna delle cartilagini delle costole, dalla terza fino alla sesta od alla settima. Le sue fibre, che sono oblique, vanno alle cartilagini della seconda, terza, quarta e quinta costola, cui mediante lunghe digitazioni si attaccano.

Questo muscolo è uno de' più variabili di tutti quelli del corpo umano. Talora manca di una o più linguette, ed il margine interno non si fissa alle cartilagini costali, ma solamente alla faccia interna dello sterno. Altre volte forma parecchi fasci tutti isolati, o taluni almeno de'quali non fanno corpo con gli altri.

Nella sua estremità inferiore, si continua sempre mercè fibre tendinose, sovente pure mediante la sua porzione carnosa con la estremità superiore del muscolo trasverso dell' addome, in modo che in molte occorrenze, però non in tutte, lo si può considerare come formante un solo con questo ultimo e chiamarlo muscolo *sterno-addominale* (*musculus sterno-abdominalis*) (1).

Almeno sempre rappresenta il trasverso dell' addome nel petto. Questo ravvicinamento compie l' analogia tra' muscoli delle pareti addominali, e quelli del torace.

ARTICOLO TERZO.

DE' MUSCOLI ANTERIORI DEL COLLO.

1082. I muscoli anteriori del collo formano due strati, uno superficiale, profondo l' altro.

I. STRATO SUPERFICIALE.

1083. Lo *strato superficiale* de' muscoli anteriori del collo è situato nel davanti e su' lati della laringe, dell' asperarteria, della faringe e dell' ioide. Esso comprende il *platismamiodeo*, lo *sterno-cleido-mastoideo*, lo *sterno-ioideo*, l' *omoplata-ioideo*, lo *sterno-tiroideo*, ed i muscoli, che dalla laringe vanno all' ioide, dalla cartilagine tiroidea alla cartilagine cricoide, e dal cranio all' ioide ed alla faringe. Parlerò qui de' due primi. Gli altri saran descritti

(1) Rosenmüller, *loco citato*, p. 9.

con gli organi della digestione e della voce, da una parte, poichè i punti loro di attacco non ancora sono stati esaminati, e dall' altra, perchè rispetto a quelli che s' inseriscono nelle parti già descritte, come p. e. i muscoli dell'ioide, è più convenevole di riunire la storia loro a quella de' muscoli vicini co' quali hanno intime relazioni, e la cui azione accompagna sempre la loro.

1. Platismamiodeo.

1084. Il *platismamiodeo*, *toraco-facciale*, Ch. (*musculus latissimus colli*, s. *platysmamyodes*, s. *quadratus*, s. *tetragonus genae*), ha la forma di un rettangolo. È sottilissimo e composto di fasci muscolari, uniti per lo più molto lascamente, e che sovente lasciano tra loro degl' intervalli considerevoli. È messo immediatamente al di sotto del pannicolo adiposo cui aderisce. Nella regione toracica e scapolare, nasce con mazzi distinti, che si estendono un poco al di sotto della clavicola, in modo che copre una parte del margine superiore del muscolo deltoide e gran pettorale. A poco a poco si restrigne, divien più spesso e dirigendosi obbliquamente da giù in su, da fuora in dentro e da dietro in avanti, sul lato del collo, occupa la parte inferiore della faccia, ove si attacca in parte al margine inferiore della mascella inferiore, in parte si confonde col triangolare delle labbra e monta fino all'angolo della bocca, in parte anche si perde al di sotto del pannicolo adiposo della faccia.

Serve ad increspar la cute che il copre, ed a tirare la bocca in giù ed in fuora. Questo ultimo muovimento è specialmente prodotto dall' ultimo fascio, il quale perciò si è chiamato *musculus risorius Santorini*.

Questo muscolo non è evidentemente che un abbozzo incipiente degl' intercostali e de' muscoli larghi dell' addome al collo, come il dimostrano la sua situazione, le sue relazioni, sia con gli altri muscoli, sia co' legamenti generali, e la direzione delle sue fibre. La libertà del suo orlo inferiore, che non si attacca a niente, corrisponde benissimo alla disposizione

della parte anteriore dell' orlo inferiore de' muscoli larghi dell' addome, come ancora la sua inserzione nella mascella inferiore ricorda quella dell' orlo superiore di questi muscoli nelle costole, di cui l' osso mascellare inferiore è l'analogo.

Lo sviluppo meno considerevole che acquista, dipende in parte dalla poca estensione della regione in cui trovasi, in parte ancora da cho questa regione non racchiude cavità generale.

1085. Dalla sua parte superiore scappa sovente un fascio particolare, che monta verso la faccia. Questo fascio or è libero, sotto il pannicolo carnoso, ed or proviene dal tendine del massetere. Si dirige da dietro in avanti e si attacca col platisma-mioideo all' angolo delle labbra. Talvolta è surrogato dalla parte superiore di questo ultimo, che offre maggior larghezza.

Molto più di rado s' incontra un altro fascio inferiore, il quale proviene dalla clavicola, si estende sotto la cute fino alle vicinanze del deltoide, ove si perde nel pannicolo adiposo (1), e rammenta il pannicolo carnoso degli animali

Radamente ancora v' è una picciola striscia muscolare trasversale tra il lunghissimo del collo e la cute, al di sotto del mento (2).

È più rado in fine di vedere il platisma-mioideo, non sottile e superficiale come all'ordinario, ma ritondato e grosso, non rivolto in avanti, ma diretto in dietro e fissato all' occipitale (3).

2. Sterno-cleido-mastoideo.

1086. Lo *sterno-cleido-mastoideo*, *sterno-mastoideo*, Ch. (*musculus sterno-cleido-mastoideus*) dovrebbe considerarsi non come un muscolo unico, ma come una unione

(1) Gantzer *loco citato*, p. 10.

(2) Fleischmann, nelle *Erlang. Abhand.* t. I, p. 28. — Gantzer, *loc. cit.* p. 6.

(3) Zagorsky, nelle *Mém. de Petersbourg*, t. I, p. 357.

di due muscoli, poichè i suoi due ventri son più distinti l' uno dall' altro, in tutta la estensione loro, che non lo sono taluni muscoli, notabilmente fra quelli della regione dorsale, di cui però si fanno organi separati.

Il *ventre anteriore*, muscolo *sterno mastoideo* (*musculus sterno-mastoideus*, s. *nutator capitis anterior*) nasce con un tendine corto, ma forte, dalla parte superiore ed esterna della faccia anteriore del manubrio dello sterno. È allungato e ritondato, diventa insensibilmente più largo e più sottile nella sua sommità, si dirige obbliquamente da sotto in sopra e davante in dietro, e prende il suo attacco alla faccia esterna dell' apofisi mastoidea del temporale, come pure ad una picciola porzione della parte esterna della linea curva superiore dell' occipitale.

Il *ventre posteriore* muscolo *cleido-mastoideo* (*musculus cleido-mastoideus*, s. *nutator capitis posterior*), è più corto e più debole del precedente. Nasce un pollice quasi più in fuora dell' orlo superiore e dalla parte superiore della faccia anteriore della porzione sternale della clavicola, senza però provenire dalla sua estremità interna, con un tendine sottile e largo, monta obbliquamente, ma però moltoppiù in linea retta del precedente, si ritonda a poco a poco, termina in punta, e si attacca alla parte inferiore della faccia esterna della porzione mastoidea del temporale, con un tendine ritondato, al di sotto del precedente, che il cuopre superiormente e da tratto in tratto è unito con esso mercè talune fibre isolate.

Questi due muscoli corrispondono da sopra in sotto, il primo al muscolo retto dell' addome e'l secondo al piramidale, quasi solamente perchè v' è maggior rassomiglianza tra quelli che tra questi, relativamente alla grandezza. Rappresentano ancora davante in dietro gli splenii, de'quali sono gli antagonisti.

Lo sterno-cleido-mastoideo inchina obbliquamente il capo in avanti, in modo da rivolger il volto al lato opposto. Quando agisce col suo congenere, il piega direttamente. Il ventre esterno il trae più direttamente in avanti ed in bas-

so, e 'l ventre interno più obbliquamente dal lato opposto.

1087. Questo muscolo offre anomalie, che consistono principalmente nell'aumento di numero, provegnente da che taluni fasci si distaccano dal resto della massa (1).

Così, p. es. non è rado di trovare tra' due ventri un fascio particolare più picciolo, che resta talvolta distinto fino alla sua estremità superiore, o che pria di giugnervi si confonde con l'uno degli altri due, e che nasce quasi sempre, immediatamente allato al ventre anteriore, sia dallo sterno, più in fuora di questo, sia dalla parte più interna della estremità sternale della clavicola.

Meno spesso s' incontra un muscolo accessorio sottile, ordinariamente larghissimo, che nasce dalla clavicola, dietro al secondo ventre, ascende al di dietro di esso davanti in dietro, e si attacca all' occipitale sul suo lato esterno.

Le numerose occorrenze in cui questo muscolo trovasi diviso e moltiplice, ricordano specialmente l' analogia che v' è fra esso ed i muscoli retto, e piramidale dell' addome.

Nemmeno è rado di vedere una striscia carnosa o tendinosa, che dall' orlo inferiore della porzione sterno-mastoidea si estende all' angolo della mascella (2).

Tutte queste varietà constituiscono altrettante analogie con gli animali, giacchè nella maggior parte de' mammiferi, le porzioni sterno-mastoidea e cleido-mastoidea sono quasi sempre interamente separate fra loro, e l' ultima il più spesso è doppia. D' altronde, come sempre in fuora questa aumenta di volume e si multiplica, così questa circostanza stabilisce una relazione manifesta con la conformazione di quasi tutt' i mammiferi, ne' quali il cleido-mastoideo si confonde con la porzione clavicolare del deltoide; ne' solipedi stessi, la porzione sternale si prolunga fino alla mascella inferiore.

---

(1) Meckel, *De duplic. monstr.*, p. 40-41. — Kelch, *l. c.* p. 31.

(2) Brugnone, p. 160.

II. Strato profondo.

1088. Lo strato profondo de'muscoli anteriori del collo è messo immediatamente sopra la faccia anteriore della regione superiore della colonna vertebrale. Componesi del *gran retto anteriore del capo*, del *picciolo retto anteriore*, e del *lungo del collo*, che servono tutti tre a piegare il collo ed il capo.

1. Gran retto anteriore del capo.

1089. Il *gran retto anteriore*, o *retto anteriore del capo*, *gran trachelo-sott'-occipitale*, Ch. (*musculus rectus capitis anterior* , s. *internus* , s. *major*) è allungato e più grosso nella parte sua superiore che nella inferiore. Con linguette sottili e tendinose d'ordinario, al numero di cinque, il volume delle quali aumentasi da giù in su, nasce dalle apofisi trasverse della terza, quarta, quinta e sesta vertebra cervicale, e da una linguetta del lungo del collo che si attacca a questa ultima. Si dirige da giù in su e da fuora in dentro, avvicinandosi un poco al suo congenere. È fortemente tendinoso nella maggior parte della sua estensione. Il suo orlo superiore si attacca immediatamente davante al gran forame occipitale, alla porzione basilare dell' osso occipitale.

Piega la testa direttamente in avanti.

1090. Talvolta trovansi due linguette tendinose dippiù; che provengono dalla prima e dalla seconda vertebra cervicale : disposizione analoga a quella che vedesi ne' carnivori.

2. Picciolo retto anteriore del capo.

1091. Il *picciolo retto anteriore del capo*, *picciolo trachelo-sott'-occipitale*, Ch. (*musculus capitis rectus anterior*, s. *internus*, s. *minor*) è un picciolo muscolo sot-

tile e triangolare, che si allarga a poco a poco da giù in su. Nasce superiormente ed anteriormente dall' arco anteriore e dalla radice dell' apofisi trasversa della prima vertebra cervicale, coperto dal precedente, sale al davante del legamento articolare tra la prima vertebra del collo e l' occipitale, si dirige obbliquamente in dentro e si attacca al davanti del forame occipitale, all' apofisi basilare, e più in fuora alla massa fibro-cartilaginosa, che empie lo spazio che v' ha tra il corpo dell' osso occipitale e la porzione pietrosa del temporale.

Inclina il capo nel davanti ed un poco di lato.

3. Lungo del collo.

1092. Il *lungo del collo*, *predorso-atloideo*, Ch. (*musculus longus colli*) scende dalla prima vertebra cervicale alla terza o quarta dorsale. Ha una struttura complicatissima, e lo si può fino ad un certo punto considerare come formato di due muscoli, inferiore l' uno, superiore l' altro, che sono solamente uniti insieme.

L' *inferiore*, più picciolo, va direttamente da sopra in sotto, od un poco da dentro in fuora. Con linguette tendinose distinte nasce dalla parte laterale del corpo e delle cartilagini intervertebrali delle tre vertebre dorsali superiori, come pure dal corpo e dalla radice anteriore delle apofisi trasversali delle quattro vertebre cervicali inferiori, sale in linea retta e si attacca: in fuora, mercè due o tre corti tendini, al tubercolo anteriore delle apofisi trasverse della quarta e quinta vertebra cervicale: in dentro, mediante un tendine forte alla faccia anteriore del corpo della seconda e della terza.

Il muscolo *superiore*, più forte del precedente, e che si continua immediatamente con esso, proviene con picciole linguette tendinose dalla radice anteriore delle apofisi trasverse della terza, quarta e quinta vertebra cervicale. Monta obbliquamente, diventando a poco a poco più stretto e va ad attaccarsi al tubercolo anteriore della prima vertebra del

collo. È rado che s'inserisca pure nella porzione basilare dell' occipitale.

Il lungo del collo piega il collo in avanti ed un poco sul lato.

ARTICOLO QUARTO.

De' muscoli sacro-coccigei.

1093. I muscoli *sacro-coccigei*, (*musculi sacro-coccygei*, s. *curvatores coccygis*) non son costanti. Quando esistono, rappresentano de' piccioli fasci allungati, sottili, in gran parte tendinosi e messi da' due lati, che nascono dalla faccia anteriore dell'ultima vertebra sacrale e della prima coccigea, e con molte linguette si attaccano alla faccia anteriore de' pezzi inferiori del coccige, ove quello di diritta e quello di sinistra si confondono ordinariamente insieme.

Tirano in avanti ed in sopra i pezzi inferiori del coccige, in modo a curvare la serie intera di queste ossa.

Questi muscoli son abbozzi de' flessori della coda negli animali. Corrispondono manifestamente a' tre muscoli della metà superiore del corpo che ho descritti.

SEZIONE SECONDA.

De' muscoli del capo.

1094. I *muscoli del capo* si dividono in que' del cranio e quei della faccia.

I *muscoli del cranio* sono l' *occipito-frontale*, gli *auricolari* ed un muscolo della mascella inferiore.

I *muscoli della faccia* sono quei degli occhi, del naso e delle labbra, gli altri muscoli della mascella inferiore e quei dell' ioide.

Fra questi muscoli esaminerò quì l' occipito-frontale e

quei della mascella inferiore, tanto perchè le parti, la cui conoscenza è necessaria per comprendere la descrizione degli altri, non sono state ancora descritte, quanto perchè convien meglio esaminarli congiuntamennte alle altre parti constituenti gli organi, nella cui composizione entrano.

I. Occipito-frontale.

1095. L'*occipito-frontale* o *epicranio* (*musculus epicranius*, s. *cranii cutaneus*, s. *occipito-frontalis*) è un muscolo piatto e bigastrico, messo immediatamente sotto alla cute, cui intimamente aderisce, e che copre la parte anteriore, superiore e posteriore del cranio, come pure la parte media e superiore della faccia.

Il suo ventre posteriore, che si descrive ancora come un muscolo a parte, col nome di muscolo *occipitale* (*musculus occipitalis*) è allungato, e quadrato o triangolare. Con fibre tendinose proviene dalla radice dell' apofisi mastoidea e dalla linea curva superiore dell' occipitale, ove si confonde con lo sterno-cleido-mastoideo e col trapezio, non tarda a diventar carnoso, monta su la porzione scagliosa dell'occipitale e termina con un orlo concavo che fa corpo col tendine medio.

Questo tendine, conosciuto sotto il nome di *cuffia aponeurotica* (*galea capitis*), è fatto di fibre longitudinali ben distinte. Per tutta la lunghezza del cranio si stende fino all' osso frontale, ove si attacca al ventre anteriore.

Il *ventre anteriore*, chiamato anche muscolo *frontale* (*musculus frontalis*) è molto più esteso del posteriore. Comincia con un orlo superiore convesso, scende in seguito, lunghesso la porzione scagliosa del frontale, cammina in linea retta nella sua parte interna, che è la più grossa, ed obbliquamente da fuora in dentro, nell' esterna, che è più sottile, e termina: alla sua parte interna continuando col piramidale del naso e con l' elevatore comune della pinna del naso e del labbro superiore, con parecchie linguette leggiermente tendinose: alla regione dell'angolo interno del-

l' occhio, attaccandosi all' apofisi nasale dell' osso mascellare superiore ed alla porzione inferiore del frontale: in fine alla sua parte esterna confondendosi col sopraccigliare e con l' orbicolare delle palpebre.

L' occipito-frontale, nella sua situazione e suoi attacchi, corrisponde a' muscoli inter-spinosi della colonna vertebrale. Somiglia ad uno di questi muscoli, supposto che fosse allargato, ingrandito, e diviso nel suo mezzo davante in dietro in due porzioni riunite da un tendine intermedio.

Considerato nel suo insieme, muove la cute del vertice del capo. I due suoi ventri corrugano la cute a traverso a quella che li ricopre, e stendono quella delle vicinanze, quando si contraggono dal lato del loro tendine. Così il frontale solleva quella della parte superiore della faccia, e l' occipitale quella della parte superiore della nuca.

II. MUSCOLI DELLA MASCELLA INFERIORE.

1096. I muscoli della mascella inferiore si dividono in quei che la innalzano, quei che la muovono lateralmente e quei che l' abbassano.

1. Elevatori della mascella inferiore.

1097. La mascella inferiore è mossa da tre elevatori, la cui azione consiste ad accostarla verso la mascella superiore, che è immobile. Sono il *temporale*, il *massetere* e lo *pterigoideo interno*.

a. Temporale.

1098. Il *temporale*, *temporo-mascellare*, Ch. (*musculus temporalis*), il più voluminoso ed il più forte di tutt'i muscoli della mascella inferiore, è largo e triangolare. Occupa tutta la regione inferiore della parte media della faccia laterale del cranio, giacchè empie la fossa temporale, e copre la superficie piana semi-circolare.

Con fibre tendinose molto corte e con un orlo convesso, nasce dalla linea semi-circolare, che limita la parte inferiore della faccia esterna del frontale, dalla grande ala dello sfenoide, dal parietale e dalla porzione squamosa del temporale, e, con fibre carnose dalle porzioni di queste stesse ossa messe al di sotto della linea curva. Le sue fibre posteriori si dirigono da sopra in sotto e davanti in dietro, le medie son quasi perpendicolari, le superiori camminano da sopra in sotto e da avanti in dietro: tutte convergono onde riunirsi nella fossa temporale.

A misura che si allontana dal suo perimetro, il muscolo diventa a poco a poco più stretto e più grosso. In fine degenera in un tendine corto, ma fortissimo che si attacca all' apofisi coronoide della mascella inferiore.

Il temporale è coperto all' esterno di una espansione tendinosa fatta di fibre discendenti, la quale nasce immediatamente al di sopra del suo contorno, serve di attacco alle sue fibre superiormente, è separata inferiormente dalla sua faccia esterna mercè di una quantità più o meno considerevole di grasso, che quivi gli è unita laschissimamente con tessuto cellulare e con de' vasi, e si attacca all' orlo posteriore dell' osso zigomatico, come pure all' orlo superiore dell' arcata zigomatica.

Questo muscolo tira la mascella inferiore nel davanti ed in sopra.

b. Masseterio.

1099. Il *masseteric*, *zigomato-mascellare*, Ch. (*masseter*, s. *mandibularis externus*) ha la forma di un rettangolo. È più lungo che largo e fatto di fibre che camminano da sopra in sotto. Copre la faccia esterna della branca montante della mascella inferiore, ed occupa lo spazio che è tra la parte posteriore dell' orlo inferiore di quest' osso e l' arcata zigomatica.

Componesi visibilissimamente di due strati separati affatto tra loro che differiscono anche nella direzione delle

loro fibre e che si possono considerare come due muscoli distinti.

Lo *strato anteriore* od *esterno*, il più forte ed il più lungo copre in gran parte l' inferiore. È fatto di fibre obblique da sopra in sotto e davanti in dietro, e si restrigne un poco da sotto in sopra. Mercè corte fibre tendinose nasce dall' orlo inferiore dell' osso zigomatico e si attacca alla metà inferiore dalla branca montante della mascella fino al suo margine inferiore ed al suo angolo.

Lo *strato posteriore* od *interno*, molto più picciolo e più debole del precedente e di forma egualmente quadrata componesi di fibre che scendono davanti in dietro. S' inspessisce da giù in su. Libero nella sua metà posteriore, esso è coperto nell' anteriore dallo strato precedente. Con fibre carnose nasce dall' orlo inferiore della metà posteriore dell' arcata zigomatica, e mercè corte fibre tendinose si attacca al di sopra della estremità superiore della inserzione dello strato esterno, alla parte media della faccia esterna della branca ascendente della mascella.

I due strati riuniti traggono in sopra la mascella, l' esterno la trae in avanti, e l' interno in dietro.

c. Pterigoideo interno.

1100. Lo *pterigoideo interno*, *grande pterigo-mascellare*, Ch. (*musculus pterygoideus internus*) ha parimenti la forma di un rettangolo. Col suo margine superiore, che è grosso, proviene da tutta la estensione delle fossa pterigoidea dello sfenoide, va obbliquamente in fuora od in basso, e si attacca rimpetto al precedente, ma in una estensione molto meno considerevole della sua, alla parte inferiore della faccia interna della branca montante della mascella fino all' angolo.

Trae la mascell a in alto ed in dentro. Quando agisce col suo congenere la trae direttamente in sopra.

2. Pterigoideo esterno.

1101. La mascella inferiore ha un solo muscolo che la muove lateralmente: questo è lo *pterigoideo esterno*, *picciolo pterigo-mascellare*, Ch. (*musculus pterygoideus externus*), messo tra la mascella e l'apofisi pterigoidea. Questo è il più picciolo di tutt'i muscoli mascellari inferiori, e differisce dagli altri per la direzione trasversale delle sue fibre. Con fibre tendinose cortissime, proviene da tutta la faccia esterna dell' ala esterna dell'apofisi pterigoidea, di là va in dietro ed in fuora, e con corte fibre parimenti tendinose, s'inserisce nella faccia interna del collo e del condilo della mascella.

Trae la mascella del lato opposto, val dire in dentro ed in avanti quando agisce solo, ma in avanti solamente quando agisce col muscolo omonimo del lato opposto.

3. Bigastrico della mascella inferiore.

1102. Sebbene parecchi muscoli contribuiscano più o meno immediatamente ad abbassare la mascella (1) non vi ha però che uno cui questa funzione sia dovuta: questo è è il *bigastrico della mascella inferiore*, *mastoido-geniano*, Ch. (*musculus biventer maxillae inferioris*), così detto perchè è composto di due ventri oblonghi uniti da un tendine medio.

Il ventre posteriore più ritondato, più lungo e più forte dell'altro nasce dalla incavatura mastoidea del temporale, coperto quivi dalla estremità superiore del muscolo sterno-cleido-mastoideo. Di quà cammina da su in giù, da

(1) A. Monro, *Remarks on the articul.*, *muscles and luxation of the lower jaw*; nei *Edinburg med. Essays*, vol. I., 103-129, art. XI, suppl. 10 art. XI, in vol. III. p. 210-260. — G.-Z. Platner, *De musc. digastr. maxil. infer.*, Lipsia, 1737. — Winslow, *Obs. fournies par l'anat. comp. sur l'usage des muscles digastr. de la mâch. inf. dans l'homme*, nelle *Mém. de Paris*, 1742, p. 236.

dietro innanzi e da fuora in dentro, si assottiglia a poco a poco e si attacca al tendine medio.

Questo ultimo è sottile ed allungato. Con la sua estremità anteriore, mediante una picciola espansione tendinosa si attacca alla estremità laterale del pezzo medio dell' ioide, in modo che trovasi messo tra il temporale e 'l ioide.

Il ventre anteriore più corto e più piatto del posteriore, proviene in dietro dal tendine medio, va in avanti ed in dentro, ed immediatamente a lato al ventre omonimo del lato opposto si attacca al mezzo del labbro interno dell' orlo inferiore della mascella.

Quest' osso tira la mascella in giù ed in dietro, quando i suoi due ventri si contraggono davante in dietro. Se il posteriore agisce solo, solleva il ioide e'l trae indietro. Se l'anteriore solo agisce, quest'osso è egualmente sollevato, ma portato in avanti. Quando il ventre posteriore si contrae in dietro e l' anteriore in avanti, il ioide trovasi direttamente sollevato. In fine, quando tutto il muscolo si contrae da dietro in avanti, trae il cranio e la faccia, eccetto la mascella inferiore, in dietro, solleva così la mascella superiore, l'allontana dalla inferiore ed apre la bocca per opra del muovimento che imprime al cranio.

1103. Un'anomalia assai comune di questo muscolo consiste nella riunione de' ventri anteriori, da' due lati, l' uno con l' altro e col muscolo pterigoideo esterno, mediante la formazione di una porzione carnosa più o meno voluminosa (1). Talvolta ancora si trova tra esso e la cute un fascio trasversale particolare, che da una branca della mascella inferiore si stende all'altra (2).

Queste anomalie sono evidentemente imitazioni di ciò che si osserva in molti mammiferi, ne' quali i ventri anteriori sono anche confusi l' uno con l' altro.

È più rado che il ventre anteriore non si estenda fino al mento, ma si attacchi alla parte media della branca orizzontale della mascella (3); allo stesso modo come nella

(1) Meckel, *De duplicitate monstr*, p. 2.

(2) Fleschmann, nelle *Erlang. Abhandlungen*, t. II.

(3) Platner, *loc. cit.*, p. 14, lib. I.

maggior parte de' mammiferi, il muscolo semplice di cui son provveduti s' inserisce più in dietro che nell' uomo.

SEZIONE TERZA.

De' muscoli degli arti.

1104. I *muscoli degli arti* formano la maggior parte di queste sezioni del corpo. Sono più o meno allungati, e serbano una direzione longitudinale, sebbene le fibre loro non camminino in questo verso, ma vadano obbliquamente da uno o da più margini a' tendini. Pochissimi tra essi hanno una direzione trasversale, od altra intermedia tra questa e la precedente: quelli sono meno allungati.

I muscoli che sieguono la direzione longitudinale piegano e stendono le diverse parti degli arti: gli trasversali e gli obbliqui allontanano gli uni dagli altri, o li fanno girare sul loro asse.

I muscoli de'due arti sono circondati da inviluppi tendinosi generali (*fasciae aponeuroticae*), ed i tendini degl' inferiori che sono proporzionalmente i più lunghi, si attaccano solidamente in molti luoghi, alle ossa su le quali passano, mediante legamenti fibrosi fortissimi.

Rispetto alla situazione, alla disposizione ed al numero, essi si corrispondono perfettamente nelle circostanze essenziali, e non differiscono gli uni dagli altri che in modificazioni dipendenti dalla diversità delle funzioni eseguite da' due arti.

CAPITOLO PRIMO.

De' muscoli degli arti superiori.

1105. I muscoli che muovono la prima sezione delle ossa degli arti superiori, o le ossa della spalla, provengono tutti

dalle ossa del tronco, donde nasce ancora una parte di quelli che muovono le ossa della seconda sezione, l'omero. I primi sono il *trapezio*, i *romboidei*, e l'*angolare dell'omoplata*, gli altri, il *gran pettorale* e'l *gran dorsale*, che ho descritto (§ 999, 1000, 1004, 1005, 1006, 1074).

Conviene far precedere la descrizione de' muscoli che restan ad esaminarsi da quella del loro inviluppo aponevrotico comune.

ARTICOLO PRIMO.

Della guaina aponevrotica degli arti superiori.

1105. I muscoli degli arti superiori sono circondati di un inviluppo tendinoso, chiamato *aponevrosi brachiale* (*fascia brachialis*). Questa guaina nasce, negl' individui assai muscolosi, sul deltoide, ma talora si ravvisa distintamente al di sotto di questo muscolo. Essa è costantemente più forte nell' avambraccio che nel braccio. Intanto, nella parte posteriore delle facce di flessione e di estensione, è sempre molto più inspessita che su le altre facce e rinforzata con fibre transversali ed obblique, che coprono le longitudinali all' esterno.

Nella maggior parte della sua estensione, inviluppa i muscoli in fuora. Nondimeno alla estremità inferiore del braccio, nell' angolo interno, trovasi un foglietto triangolare, il *legamento inter-muscolare interno ed esterno* (*ligamentum inter-musculare internum et externum*), che parte dall' aponevrosi e va in avanti. L'esterno, dal condilo esterno si estende fino alla estremità superiore della parte sporgente dell' angolo anteriore; l' interno, dal condilo interno fino al punto corrispondente dell'angolo interno. Son messi tra gli estensori ed i flessori dell' avambraccio, de' quali multiplicano le superficie d' inserzione.

Due legamenti analoghi, ma molto più deboli, trovansi anche nell' avambraccio in una situazione simile. Questi

separano gli estensori ed i flessori nel lato cubitale e nel radiale, poichè dalla faccia interna dell'aponevrosi vanno all'orlo posteriore del cubito e del radio al quale si attaccano.

Verso la estremità inferiore dell'avambraccio, le fibre trasversali spariscono, od almeno diventano più sottili sensibilmente; esse però si accumulano nuovamente nella estremità della sua faccia di estensione, e sul dorso del manubrio diventano come prima molto più fitte che larghe, e quivi danno origine al *legamento dorsale del carpo* (*ligamentum carpi dorsale*, s. *armillare*).

Questo legamento dall'apofisi trasversa del radio si estende fino al picciolo capo del cubito, all'osso pisiforme, ed alla tuberosità del quinto metacarpo. Nella sua parte superiore, che è la più debole, è fatto di fibre trasversali che scendono dal cubito al radio; e nella inferiore di fibre che dal radio vanno in dietro ed in sopra, e conseguentemente che incrociano in parte i precedenti.

Gli passano al di sotto i tendini del grande adduttore e dell'estensore del pollice, del radiale esterno, dell'estensore comune delle dita, dell'estensore proprio del dito indice, dell'estensore proprio del mignolo e del cubitale esterno. Il passaggio loro è agevolato da setti che scendono, dalla faccia interna del legamento alle ineguaglianze che hanno le estremità delle ossa dell'avambraccio, e che le partiscono in sei divisioni.

La prima, anteriore, che si estende dal margine anteriore della estremità inferiore del radio fino alla prima asprezza del dorso di quest'osso, contiene i tendini dell'adduttore lungo e dell'estensore breve del pollice.

Per la seconda, che è più grande, e che dalla prima asprezza dorsale si prolunga fino alla seconda passano i tendini de' due radiali esterni.

La terza, un poco obbliqua da dietro in avanti e da su in giù, dalla seconda alla terza asprezza dorsale del radio va fino all'orlo posteriore della estremità inferiore di quest'osso, e sostiene il tendine dell'estensore lungo del pollice.

*

La quarta, che è la più grande, va dalla terza asprezza dorsale del radio fino al suo orlo posteriore, ed alloga i tendini dell'estensore comune delle dita e dell'estensore proprio dell' indice.

La quinta, che è la più picciola, trovasi tral radio e l' orlo anteriore del picciolo capo del cubito; essa ammette il tendine dell' estensore del mignolo.

La sesta in fine, che si dilunga dall'orlo posteriore del picciolo capo del cubito alla sua apofisi stiloide, abbraccia il tendine dell' estensore del dito mignolo.

Il margine inferiore di questo legamento, che non deesi considerare come un legamento proprio, ma solamente come una porzione più sviluppata dell' aponevrosi brachiale, si continua non interrotta con l' aponevrosi del dorso della mano, che offre un inviluppo comune poco stivato a' tendini degli estensori, si confonde con le fibre tendinose obblique dalle quali son rattenuti i tendini dell' estensore delle dita, e concorre alla formazione loro.

L'aponevrosi brachiale trovasi parimenti rinforzata nella parte inferiore della faccia di flessione dell' avambraccio e nel lato palmare del carpo.

La parte superiore di questo affossamento, che è la più debole, e che dall' orlo anteriore del radio va fino all' osso pisiforme, constituisce il *legamento palmare comune del carpo* (*ligamentum carpi volare commune*). Alle sue due estremità si confonde col legamento dorsale. Le passan al di sotto i tendini de' flessori delle dita, ed in una guaina particolare quello del radiale interno.

La parte inferiore molto più forte, constituisce il *legamento palmare proprio del carpo* (*ligamentum carpi volare proprium*). Questo legamento è fatto di fibre trasversali ed obblique. Superiormente, si confonde in gran parte col precedente. Inferiormente rafforza l'aponevrosi palmare. I suoi due orli nascono dalle eminenze palmari del carpo, che al lato radiale son fatte dal trapezio e dal piramidale, ed al cubitale, dal pisiforme e dall' osso unciforme.

ARTICOLO SECONDO.

De' muscoli della spalla.

1107. I *muscoli della spalla* che circondano l'omoplata, e che si stendono da quest' osso del pari che dalla clavicola all' omero, sono il *deltoide* il *sopra-spinoso*, il *sotto-spinoso*, il *rotondo maggiore*, il *sotto-scapolare*, il *rotondo minore* e'l *coraco-brachiale*.

I. Estensore del braccio o deltoide.

1108. L' *estensore triangolare del braccio*, *deltoide*, *sotto-acromio-omerale*, Ch. (*musculus deltoides*, *levator*, *attollens humeri*), muscolo fortissimo, occupa la parte superiore ed anteriore della spalla. Col suo orlo superiore che è il più lungo di tutti e concavo, nasce dal margine anteriore della estremità scapolare della clavicola, dall'orlo anteriore dell' acromio e dall' orlo inferiore di tutta la spina dell'omoplata, con fibre che sono quasi interamente carnose od almeno provvedute di cortissimi tendini, nella parte sua anteriore, e con fibre tendinose molto lunghe, nella parte sua posteriore.

Di quà, il muscolo che aumentasi a poco a poco di grossezza, si dirige in basso, termina con un apice carnoso all'esterno, ma guernito internamente di un lunghissimo tendine, che si attacca, immediatamente al di sotto del tendine del gran pettorale, alla estremità inferiore della linea aspra esterna, che nasce dalla tuberosità esterna dell'omero, ed alla parte media della faccia esterna di quest'osso, che offre quivi una impressione triangolare.

Queste fibre convergono da su in giù, in modo che le medie sono rette; le anteriori oblique davanti in dietro, e le posteriori dirette da dietro in avanti.

Esaminando questo muscolo più attentamente, si scorge

che è composto di due ordini di fasci triangolari. Il primo ordine contiene quattro fasci, che sono più voluminosi degli altri, e che hanno la base loro rivolta in sopra e l'apice in sotto. Tra essi trovansi i tre fasci più piccioli del secondo ordine, che sono più larghi in giù che in su, ma le cui due estremità hanno un poco meno di larghezza che la parte media.

Al di sotto dell'orlo superiore di questo muscolo, tra esso e'l legamento capsolare, trovasi una borsa mucosa considerevole, che d'ordinario corrisponde all'acromio, si estende tra questa ultima apofisi e 'l legamento proprio anteriore della spalla, e talvolta si partisce in due borse, una delle quali è messa in vicinanza all' apofisi coracoide.

Il deltoide solleva il braccio, e lo scosta dalla faccia laterale del tronco.

1109. Un' analogia rimarchevole con la struttura de' mammiferi consiste nella esistenza di una linguetta posteriore affatto distinta dal resto del muscolo, quale più volte ho trovata. Questa linguetta nasce dalla espansione tendinosa del sotto-spinoso (§ 1111), e dalla parte media dell' orlo interno dell' omoplata, con un tendine largo e sottile, e si attacca al tendine del deltoide. In fatti, nella maggior parte de' mammiferi, il deltoide si partisce in una porzione clavicolare ed un'altra scapolare, e questa stessa si suddivide in porzione acromiale e spinosa.

È più frequente di trovare la parte posteriore del muscolo separato semplicemente dall' anteriore. Debbesi anche noverar fra le sue anomalie la esistenza di un capo, che va dall'orlo anteriore dell' omoplata al deltoide (1), e che ha maggiore analogia ancora con una parte del deltoide degli uccelli.

II. Rotatori in fuora.

1. Sopra-spinoso.

1110. Il *sopra-spinoso, picciolo sopra-scapolo trochite-*

(1) Albino, p. 422.

rieo , Ch. (*musculus supra-spinatus*) , muscolo triangolare , che empie la fossa sopra-spinosa , è composto di fibre convergenti da dietro in avanti , da su in giù e da dentro in fuora. Assai grosso da prima s' impicciolisce a poco a poco. Nasce da tutta la fossa sopra-spinosa , dalla parte dell' orlo posteriore dell' omoplata messa al di sopra della spina, e dalla parte posteriore dell' orlo superiore di questa spina , come dalla sua faccia superiore. Sotto all' acromio , immediatamente al di sotto de' grandi legamenti proprii dell'omoplata , si cangia in un tendine corto e forte , il quale, passando sotto al legamento capsolare dell' articolazione scapolo-omerale, che esso contribuisce a rinforzare, va ad attaccarsi alla parte superiore ed interna della tuberosità esterna dell' omero.

Questo muscolo gira il braccio in fuori e lo solleva.

2. Sotto-spinoso.

1111. Il *sotto-spinoso* , *gran sotto-scapolo-trochiterieo*, Ch. (*musculus infra-spinatus*) nasce da tutta la fossa sotto-spinosa dell' omoplata, tranne la sua parte inferiore. Si dirige in fuora ed in avanti, in modo che le sue fibre superiori sono trasversali, e le inferiori diventano tanto più obblique da dietro in avanti e da basso in alto , quanto sono più giuso. A misura che s' inoltra in fuora , aumentasi a poco a poco in grossezza, e termina con un tendine forte , che va più lungi su la faccia posteriore che su l'anteriore. Questo tendine aderisce al legamento capsolare della spalla, che rinforza , si confonde in su con quello del muscolo precedente , e si attacca alla parte media della tuberosità esterna dell' omero.

Tra l'omoplata e questo tendine trovasi una borsa mucosa assai considerevole. Questo muscolo trae l' omero in dietro ed in giù , e 'l fa girare da dentro in fuora.

3. Rotondo minore.

1112. Il *rotondo minore* , *più picciolo sopra-scapolo-*

trochiterieo, Ch. (*musculus teres minor*) ha la forma di un quadrato, e sovente si distingue appena dal precedente. Nasce dalla parte media del labbro posteriore dell' orlo anteriore dell'omoplata, ed immediatamente al davanti dell'orlo inferiore ed anteriore del muscolo sotto-spinoso, si dirige in avanti, in fuora ed in giù, ove diventando a poco a poco più stretto ma più grosso, con un tendine corto e forte, termina nella parte interna della tuberosità esterna dell' omero, e nel principio della cresta omerale esterna che scende da questa tuberosità.

Ha gli stessi usi del precedente, ma tira l' omero più in fuora.

III. Rotatori in fuora.

1. Sotto-scapolare.

1113. Il *sotto-scapolare*, *sotto-scapolo-trochiniano*, Ch. (*musculus sub-scapularis*), il più forte de' due muscoli che fanno girar l'omero sopra di sè stesso in dentro, occupa tutta la faccia inferiore dell' omoplata. Le sue fibre superiori scendono obbliquamente da dentro in fuora e da dietro in avanti, le medie sono trasversali, e le inferiori sono obbliquissime da dietro in avanti e da dentro in fuora. Si restrigne a poco a poco fino ad un grado considerevole, passa dietro alla estremità superiore del muscolo coraco-brachiale e del capo corto del bicipite, e termina con un tendine corto, piatto e spesso, che si attacca a tutto il perimetro della tuberosità interna dell' omero.

La sua struttura è complicatissima e si può ridurre a due ordini di fasci più o meno manifestamente distinti. I primi comunemente al numero di cinque, nascono con un apice tendinoso, lunghesso il labbro interno dell' orlo posteriore, e delle inuguaglianze che ha la faccia anteriore dell'omoplata. Il più basso, che è anche il più forte, fa la parte inferiore ed esterna del muscolo. Tutti vanno allargandosi a poco a poco, e si attaccano al tendine superiore,

Tra essi trovasi il secondo strato composto parimenti di cinque fasci, il superiore de'quali fa anche la parte superiore del muscolo. Questi fasci in generale sono più forti e più larghi in fuora ed acuminati in dentro. Essi provengono dagl'intervalli che sono tra le eminenze donde nascono i precedenti.

Questi due strati si frammischiano però più di una volta insieme, e non possono isolarsi senza tagliar le fibre. Il terzo strato, che trovasi descritto in molti manuali di notomia, in realtà non esiste.

Questo muscolo ha due borse mucose. La più considerevole, unita talvolta col legamento capsolare dell'articolazione scapolo-omerale, trovasi al collo dell'omoplata, ed alla radice dell'apofisi coracoide. La più picciola, che non sempre esiste, è messa molto più in basso ed in avanti, tra il legamento capsolare e'l tendine del muscolo.

Il sotto-scapolare accosta il braccio al tronco, il fa girare fortemente intorno al proprio asse da fuora in dentro, e lo abbassa quando è sollevato. Se il braccio trovasi fissato, esso può portare l'omoplata in fuora.

2. Rotondo maggiore.

1114. Il *rotondo maggiore*, *scapolo-omerale*, Ch. (*musculus teres*, s. *rotundus major*, s. *deprimens humerum rotundus*), nasce dalla parte inferiore e triangolare della faccia esterna dell'omoplata, e dal labbro posteriore dell'orlo anteriore, luogo ove d'ordinario aderisce al sotto-scapolare ed al rotondo minore; ma tosto si allontana da questi due muscoli, e sale, tuttavia meno obbliquamente del rotondo minore, dal quale la porzione lunga del bicipite il separa, tra questo ultimo e'l muscolo coracò-brachiale, si avvicina all'omero e con un tendine assai breve, largo, ma sottile, si attacca alla linea aspra interna, immediatamente al di dietro ed un poco al di sotto del gran dorsale.

Ha la stessa forma del rotondo minore, ma il suo volume è almeno il doppio di quello del muscolo.

In basso e nel davante, tra il suo tendine, il muscolo gran dorsale e l'omero, si scopre una picciola borsa mucosa, indipendentemente dalla quale trovasene una o parecchie nel suo tendine anteriore colà ove essa si divide.

Questo muscolo tira l'omero in dietro, in giù ed in dentro; allorchè il braccio è rivolto in fuora il riconduce un poco in dentro.

1115. Spesso mercè un grosso fascio, che parte dalla sua estremità posteriore, è unito con la parte posteriore del gran dorsale.

IV. Coraco-brachiale.

1116. Il *coraco-brachiale*, *coraco-omerale*, Ch. (*musculus coraco-brachialis*, s. *coracoideus*, s. *perforatus Casserii*) ha la forma di un triangolo allungato. Intimamente ed in una grandissima estensione unito superiormente alla origine della porzione corta del bicipite brachiale (§ 1119) nasce dall'apofisi coracoide più in avanti di questa. Nella maggior parte della sua lunghezza è tendinoso in avanti e carnoso in dietro. Lasciando la porzione corta del bicipite, va in dentro, divien più grosso nella sua parte media, ma si restrigne molto nella sua estremità inferiore, e si attacca, parte carnoso, parte ancora tendinoso, alla region media della faccia interna dell'omero.

Ordinariamente è traversato nel suo mezzo dal nervo muscolo-cutaneo. La sua parte inferiore si confonde sovente con la estremità superiore del brachiale interno, circostanza rimarchevole, in quanto che aggiugne un nuovo tratto all'analogia che v'ha tra i flessori dell'avambraccio e quei della gamba. Tra il suo tendine superiore, quello della porzione corta del bicipite, e'l legamento capsolare dell'articolazione scapolo-omerale trovasi una borsa mucosa incompiuta, talvolta doppia.

Questo muscolo ravvicina l'omoplata e l'omero, muove il braccio verso la parte laterale del corpo, e'l mena un poco in fuora quando trovasi rivolto in dentro.

Talvolta invece di un semplice perforamento, offre una vera divisione che or si limita alla sua parte inferiore, ed ora anche esiste su tutta la sua lunghezza, in modo che i tendini stessi son separati, senza però che il nervo muscolo-cutaneo esterno passi costantemente tra le due porzioni. Questa disposizione statuisce un'analogia rimarchevole con la struttura delle scimie.

ARTICOLO TERZO.

Muscoli del braccio.

1117. I muscoli che guerniscono l'omero provengono, gli uni da quest' osso, gli altri dall' omoplata, e si fissano alle ossa dell'avambraccio. Questi sono il *tricipite brachiale*, il *bicipite brachiale* ed il *brachiale interno*: il primo è messo nella parte posteriore ed esterna del braccio, gli altri due nel lato anteriore ed interno dello stesso.

I. Tricipite brachiale.

1118. Il *tricipite brachiale*, *scapolo-olecranieo*, Ch. (*musculus triceps brachii*, *cubiti*, s. *brachieus externus*, s. *posterior*); occupa la maggior parte della faccia posteriore dell' omero, e dall' omoplata va fino all'olecrano.

Il *lungo capo*, o *capo posteriore* (*caput longum*, *anconæus longus*), nasce con corto tendine piatto ed assai fitto, immediatamente al davante della inserzione anteriore del muscolo rotondo minore, dalla estremità superiore dell' orlo anteriore dell' omoplata. Si dirige da su in giù, accrescendosi a poco a poco in grossezza. Il tendine scende bassissimo su la sua faccia interna. Il suo tendine inferiore si estende in tutta la sua metà inferiore, lunghesso la parte interna della sua faccia interna, e le fibre carnose vi s' inseriscono obbliquamente. Ha una forma allungata.

Il *capo grosso* o *capo anteriore* (*caput externum*, s. *magnum*, s. *anconaeus magnus*, s. *externus*) nasce

superiormente da una estremità sottile che termina con un orlo convesso, e che offre delle fibre tendinose cortissime. Questa estremità, immediatamente al di sotto della inserzione del muscolo rotondo minore, si attacca alla parte superiore della faccia posteriore dell' omero. Le fibre carnose provengono anche da tutto il margine anteriore dell' osso. Questo capo scende fino al condilo esterno, mercè di un corto tendine, il quale obbliquo da su in giù, davante in dietro e da fuora in dentro, si riunisce in dietro ed in dentro al tendine inferiore del capo lungo. In tutta la sua metà inferiore, la sua parte interna e posteriore è coperta dal tendine comune inferiore del brachiale interno. Ha la forma di un rombo allungato ed è più largo che grosso.

Il *capo corto* od *interno* nasce, immediatamente al di sotto della estremità superiore del precedente, dalla maggior parte della faccia posteriore dell' omero, e lunghesso il margine interno di quest' osso, scende fin dappresso al condilo interno, incollando il suo orlo posteriore ed interno al tendine del rotondo maggiore e del coraco-brachiale, come all'orlo interno del brachiale interno. Le sue fibre camminano obbliquamente da su in giù e da dentro in fuora; si attaccano al tendine inferiore del capo lungo, in tutta la metà inferiore della lunghezza del capo corto.

Il tendine comune di questi tre capi, che li copre in fuora nella parte loro inferiore, e che non è sprovveduto di fibre carnose che in una picciolissima porzione della sua estensione in giù, s' inserisce nell' orlo largo superiore della faccia posteriore dell' olecrano.

Tra questo tendine e l'olecrano trovasi una borsa mucòsa considerevole, indipendentemente dalla quale talvolta se ne incontrano due più picciole da ciascun lato. È meno comune di vederne un' altra parimenti più picciola, al di sopra.

Questo muscolo estende l' articolazione del gomito, e muove per l' ordinario l'avambraccio; ma può ancora muovere il braccio, quando l' avambraccio è fissato. Il capo lungo ravvicina l'omoplata all' omero, e trae questo in dentro ed in dietro.

II. Bicipite brachiale.

2119. Il *bicipite brachiale*, *scapolo-radiale*, Ch. (*flexor antibrachii biceps*, s. *radialis*, s. *biceps internus*), muscolo allungatissimo, è situato al lato anteriore ed esterno del braccio, di cui occupa tutta la lunghezza. I suoi due capi sono superiormente separati nella maggior parte della loro estensione, e dall'omoplata, donde nascono, vanno fino alla estremità superiore del radio.

Il *capo interno*, *posteriore* o *corto* (*caput breve*), chiamato anche *muscolo coraco-brachiale*) (*musculus coraco-brachialis*) a cagion di uno de' suoi attacchi, non solo è più corto, ma ancora più sottile del capo lungo. Con un tendine corto, piatto e stretto, che gli è comune col coraco-brachiale, nasce dall' apofisi coracoide più in avanti ed in fuora di questo ultimo, cammina al suo lato interno, scende un poco obbliquamente da dentro in fuora, cuopre inferiormente la parte interna e superiore del muscolo brachiale interno, ed assai più in basso degenera in un tendine che apparisce prima su la faccia esterna del lato corrispondente al capo lungo. Questo tendine, che si confonde con quello di questo ultimo, si attacca alla tuberosità del radio.

Il *capo lungo* (*caput longum*, s. *musculus gleno-radialis*) con un tendine lungo, sottile e piatto nasce nel mezzo della parte superiore del contorno della cavità glenoide dell'omoplata. Questo tendine, racchiuso in una duplicatura particolare della membrana capsolare dell' articolazione scapolo-omerale, che gli serve di guaina mucosa, passa sul capo dell'omero, e s' impegna nel canale scavato tra' le due tuberosità di quest' osso, ove è rattenuto dalle fibre del legamento fibroso dell' articolazione della spalla, e nella estremità anteriore della quale la guaina mucosa cessa. Avvien così al lato anteriore ed esterno del braccio, ove si continua, ma più giù che nol fa il tendine del capo corto, col ventre carnoso. Questo ultimo scende supe-

riormente lunghesso l'orlo anteriore ed esterno del tricipite brachiale, inferiormente davante la parte media del brachiale interno. Nella sua estremità inferiore si attacca da un lato, val dire, con la sua faccia interna al tendine del capo corto, dall' altro, al tendine particolare nascosto nella sua propria sostanza, ed il quale, da che interamente manca di fibre carnose, si confonde con quello del primo capo di cui divide la inserzione.

Tra il tendine inferiore, quello del supinatore corto, e la tuberosità radiale trovasi una borsa mucosa considerevole, alla quale congiugnesi talvolta un' altra più picciola messa su la faccia esterna del tendine.

L' uso principale di questo muscolo si è di piegare l' articolazione del gomito; volge anche l' avambraccio in dietro, contribuisce a trarlo in dentro, quando è steso ed abbassa l' omoplata verso l' omero.

1120. Il bicipite brachiale è uno de' muscoli più soggetti a variare, e che offre le anomalie le più considerevoli.

La meno considerevole consiste in ciò, che i suoi due capi si distaccano l'uno dall'altro molto più giù dell' ordinario, ed in modo che sono più uniti dal tendine inferiore (1).

Un' anomalia più grande, non mica rara, dipende dalla presenza di un terzo capo, che per l' ordinario è più debole di uno degli altri due e che nasce quasi dal mezzo della faccia interna dell' omero (2), più di rado dal brachiale interno solamente (3), sebbene gli accada spesso di essere confuso con quello. Talora trovasi unito al coraco-brachiale. Questa anomalia è rimarchevole specialmente perchè offre una ripetizione del picciolo capo che ha il bicipite della coscia nello stato normale, e che la sua fusione col coraco-brachiale uguaglia il numero de' flessori lunghi dell'avambraccio a quelli de' flessori lunghi della gamba. Nel tempo

(1) Weitbrecht, *Comment. Petropol.* an. 1737. — Albino, *loc. cit*; p. 438. — Rudolphi in *Gantzer*, 6. Io l' ho osservata parecchie volte ma sempre da un sol lato.

(2) Albino, *loc. cit.*, p. 438-439. — Mayer, *loc. cit.*

(3) Kelch, *loc. cit.*, p. 35.

stesso ravvicina l'uomo agli animali, poichè negli uccelli, il flessore lungo dell' avambraccio ha un secondo capo più picciolo, che nasce dalla tuberosità inferiore dell' omero, e che nelle scimie, il brachiale interno si stende molto più sopra.

Il numero de' capi di questo muscolo aumentasi talvolta dippiù, in modo che noveransene fino a cinque, ma che non s'impiantano affatto in un tendine inferiore comune (1). A lato del terzo che è il più ovvio, se ne è trovato un quarto, e lunghesso il tendine del capo corto, un quinto, i quali si uniscono insieme e si attaccano al radio, al di sotto del tendine ordinario. In questa occorrenza quindi, eranvi realmente tre flessori, tali come esistono sempre negli uccelli.

III. BRACHIALE INTERNO.

1121. Il *brachiale interno*, *omero-cubitale*, Ch. (*musculus flexor cubitalis ulnaris*, s. *brachieus internus*), muscolo largo e grosso, specialmente nella sua parte posteriore, cuopre interamente la metà inferiore delle facce interna ed anteriore dell' omero. Con due linguette, una esterna e l' altra interna, la prima delle quali s' innalza dippiù della seconda al di sopra della parte media dell' omero, nasce dalle facce interna ed esterna di quest' osso. Queste due linguette circondano la estremità inferiore del deltoide, l' interna va fino al coraco-brachiale, e la esterna fino alla estremità superiore del gran capo del tricipite brachiale. Il suo orlo anteriore scende lunghesso l' orlo esterno dell' omero, e'l posteriore lunghesso il margine interno dell' osso, fino al luogo ove questo, tutto ad un tratto, si allarga considerevolmente. Le sue fibre si attaccano ad un tendine inferiore fortissimo, ritondato, il quale su la faccia anteriore del muscolo, rimonta quasi fino alla sua parte media. Questo tendine s' inserisce nella tuberosità del cubito.

Tra il tendine del brachiale interno, quello del bici-

(1) Pietsch, nel *Iour. nde Roux*, tom. XXXI, p. 245.

pite brachiale, il supinatore breve e'l legamento capsolare, trovasi una borsa mucosa che non è costante.

Questo muscolo piega l' articolazione del gomito.

1132. Al suo fianco, più in avanti e più in fuora, talvolta s' incontra un secondo brachiale interno più picciolo, che lo ripete esattamente rispetto agli attacchi, da' quali il tendine inferiore prende la sua inserzione al di sotto di quello dell' altro, e che offre del pari un abbozzo della conformazione del muscolo precedente, che ho detto appartenere agli uccelli Quest' anomalia ha per primo grado la separazione della parte posteriore del muscolo con l' anteriore che non è rado d' incontrare. Questa divisione del brachiale interno in due metà è anche notabile poichè assomiglia questo muscolo a' flessori della gamba. La sua insolita unione col bicipite mercè una linguetta muscolosa (§ 1120) è all' opposto, il primo indizio della formazione di un terzo capo in questo ultimo (§ 1120).

Le anomalie del brachiale interno, del bicipite e del coraco-brachiale (§ 1116) considerate collettivamente, sembrano altrettanti sforzi co' quali la natura tende a stabilire una rassomiglianza perfetta tra gli arti superiori e gl' inferiori. Ordinariamente s' incontrano isolate; ma se si suppongono riunite, ne risulta una disposizione interamente simile a quella delle membra pelviche.

I muscoli coraco-brachiale e brachiale interno divisi in due metà sovente riuniti fra loro, rappresentano manifestamente il semi-tendinoso e'l semi-membranoso. La striscetta muscolosa, che dal brachiale interno va alla parte inferiore del bicipite, combinata con la divisione di questo ultimo più profonda del solito può considerarsi come una tendenza all' isolamento de' due capi, ed alla formazione di un secondo flessore del cubito, come la tibia è flessa da due muscoli distinti.

ARTICOLO QUARTO.

De' muscoli dell' avambraccio.

1123. La massa muscolosa dell'avambraccio è fatta di muscoli che muovono le due ossa l' uno su l' altro, o su l' omero, di muscoli che agiscono sul carpo e de' muscoli lunghi delle dita.

I muovimenti delle ossa dell' avambraccio l' uno sopra l' altro, o la *pronazione* e la *supinazione*, son prodotti da quattro muscoli, due *supinatori*, il *lungo* ed il *corto*: e due *pronatori*, il *rotondo* e 'l *quadrato*; quali tutti, tranne il primo, son messi più profondamente degli altri muscoli dell' avambraccio.

Le due ossa dell' avambraccio son mosse sopra l' omero da un muscolo, *l' anconeo*.

Il carpo è messo in muovimento da cinque muscoli; i due radiali esterni il distendono; il cubitale e 'l radiale interni il flettono; e 'l cubitale esterno il tragge in dietro.

Le dita sono stese dal flessore comune, i due estensori del pollice, quello del dito indice e quello del mignolo; essi son piegati dal flessore sublime, dal flessore profondo e dal flessore lungo del pollice.

Questi muscoli diversi si succedono nell'ordine seguente, allorchè la descrizione loro si comincia dall'orlo radiale, che si siegue la faccia esterna dell' avambraccio fino all'orlo cubitale, e che da questo si ritorna all' orlo radiale camminando lungo la faccia interna dell'avambraccio.

I. Muscoli della faccia interna dell' avambraccio.

1. Supinatore lungo.

1124. Il *supinatore lungo*, *omero-sopra-radieo*, Ch. (*musculus supinator longus*), muscolo allungato, nasce

con corte fibre tendinose dalla parte inferiore dell' orlo anteriore dell' omero, ove si confonde con la parte inferiore del capo grande del tricipite brachiale. Va da su in giù, passa su la parte inferiore ed esterna del brachiale interno che esso ricuopre, lunghesso e davanti la estremità inferiore di questo muscolo arriva all'avambraccio, al lato radiale del quale si situa, e molto in su si trasforma in un tendine lungo e sottile, che copre superiormente la sua faccia interna, e che termina nella faccia anteriore dell' orlo interno del radio, a picciola distanza al di sopra della faccia inferiore di quest' osso.

Gira il radio in dietro ed in dentro, volge quindi la mano nella supinazione e piega l' avambraccio.

2. Radiale lungo esterno.

1125. Il *radiale lungo esterno*, *omero-sopra-metacarpieo*, Ch. (*musculus radialis externus longus*, s. *extensor radialis longus*), somiglia molto al precedente, ed a prima giunta sembra far corpo con esso. Proviene dalla parte la più bassa dell' orlo esterno dell'omero, scende fino al condilo esterno, passa su la parte esterna dell' orlo articolare dell'omero e sul capo del radio, diventa in questo cammino prima più grosso, quindi più stretto e termina, alla stess' altezza del precedente, in un tendine su le prime assai largo, dappertutto piatto, e libero in una estensione molto più considerevole, il quale scende nella stessa direzione lunghesso il radio, inferiormente s' impegna nel canale anteriore della faccia esterna della estremità inferiore del radio, sotto al legamento posteriore del carpo, occupa così il carpo, e si attacca alla parte anteriore della faccia posteriore della base del secondo osso metacarpo.

Questo tendine inferiore è circondato di una guaina mucosa nel suo passaggio su la estremità inferiore del radio. Offre anche una picciola borsa mucosa nel luogo della sua inserzione nel metacarpo.

Il radiale lungo esterno stende la mano, e la tira un

poco verso il lato radiale dell'avambraccio: contribuisce fino ad un certo punto a metterla nella pronazione, e piega l'articolazione del gomito.

1126. Talvolta si distacca dal suo orlo posteriore un muscolo più picciolo e più debole, che succcede al radiale corto esterno, e che un poco più in sopra di questo si attacca alla base del terzo osso del metacarpo (1).

3. Radiale corto esterno.

1127. Il *radiale corto esterno*, *epicondilo-sopra-metacarpieo*, Ch. (*musculus extensor radialis brevis*), somiglia molto al precedente, ma è più picciolo. Il suo tendine superiore fortissimo occupa quasi tutta la lunghezza della sua faccia posteriore. Nasce su la faccia anteriore del condilo esterno dell'omero, ed al di sotto del mezzo dell'avambraccio, si attacca ad un tendine allungato, piatto, ma stretto, la cui parte superiore copre la metà inferiore del muscolo in fuora. Questo tendine s' inserisce nella faccia esterna della base del terzo osso del metacarpo ed anche un poco in quella del secondo. Tra esso e 'l terzo metacarpo trovasi una picciola borsa mucosa.

Questo muscolo agisce quasi allo stesso modo dell' anzidetto.

1128. Talvolta manca (2), come in parecchi mammiferi, ne' quali s' incontra un solo radiale, configurazione, il primo grado della quale è la fusione compiuta de' due radiali esterni in un solo, di cui si conoscono diversi esempi. Tal altra il suo tendine si divide in due linguette, che si attaccano al terzo osso del metacarpo solamente, o l' una delle quali s' inserisce in quest' osso, e l' altra nel seguente (3), del pari che ne' mammiferi, i quali non han-

(1) Albino *loc. citato*, p. 448.

(2) Salzmann, *Diss. sist. plurium pedis musc. defectum.* Strasburg. 1734. p. 11.

(3) Albino, *l. c.* p. 446. — Ho osservato talvolta quest' anomalia.

no che un solo radiale, il cui tendine si partisce in due strisce.

Indipendentemente dalle borse mucose descritte, i tendini de' due muscoli son circondati da due guaine comuni, la superiore trovasi messa un poco al di sopra della estremità inferiore del radio, mentre la inferiore poco da essa lontana poggia sopra questa stessa estremità e su le ossa della serie posteriore del carpo.

4. Estensore comune delle dita.

1129. L' *estensore comune delle dita*, *epicondilo-sopra-falangetteo comune*, Ch. (*musculus extensor digitorum communis*) ha in sopra un forte tendine, che si estende su la metà superiore della faccia esterna del suo ventre. Nasce dalla parte posteriore ed inferiore del condilo esterno dell' omero, immediatamente sotto e dietro al radiale corto esterno, cui nella estensione di pochi pollici, è unito intimamente. Quasi verso il mezzo dell' avambraccio si partisce in tre ventri, de' quali il posteriore stesso dividesi in due altri poco più innanzi, tal che il numero degli stessi giugne a quattro, i quali non tardano ad inserirsi sopra altrettanti tendini allungati e piatti, il secondo de' quali d'ordinario è più forte, e 'l quarto il più debole, e 'l terzo è meno grande del primo.

Tutti questi tendini passano sotto al legamento posteriore del carpo, tra esso e la faccia esterna della estremità inferiore del radio. Giunti sul dorso della mano, ove diventano molto più larghi e più sottili, fendonsi in parte, e riunisconsi fra loro mercè forti fibre intermedie obblique, e più o meno larghe, specialmente verso la estremità anteriore del metacarpo. Vanno al secondo, al terzo, al quarto e quinto dito, e si restringono su l' articolazione metacarpo-falangina; ma quivi da ciascun lato dan fibre che si dirigono da su in giù; più innanzi nuovamente si allargano e da' due lati si confondono co' tendini de' muscoli metacarpi. Su la prima articolazione delle falangi si dividono

in tre striscette, una media e due laterali molto più lunghe, la prima dopo aver rinforzato la faccia dorsale del legamento capsolare, si attacca all' orlo superiore della base della seconda falange; le due altre si riuniscono insieme in avanti e s' inseriscono nella parte superiore del dorso della terza falange.

Nella estremità inferiore dell' avambraccio, del carpo e del metacarpo, pe' tendini di questo muscolo, trovasi una guaina mucosa, che superiormente è semplice, ma che sul carpo si divide in tre branche, ciascuna delle quali accompagna il tendine che rinchiude fino alla base della prima falange.

Questo muscolo stende il secondo, terzo, quarto, e d' ordinario anche il quinto dito.

1130. Talvolta i suoi tre ventri si separano molto in sopra ed anche fin dall' origine loro (1).

Gli avvien frequentemente ancora di dividersi in quattro tendini, il quarto de' quali occupa il mignolo e si unisce al suo estensore proprio. Questo quarto tendine talvolta si divide, sul dosso della mano, in due porzioni, delle quali la esterna che va a raggiugnere il tendine dell' estensore proprio del mignolo, e la interna, che si divide nuovamente in due metà, l' una che si addossa al tendine del quarto dito e l' altra a quello del quinto (2). In taluni individui, il quarto e 'l terzo tendine non sono destinati che al terzo dito. In quale occorrenza vedesi sovente il muscolo stesso dividersi assai in sopra in due ventri, a ciascun de' quali appartengono due tendini (3).

Queste divisioni della parte carnosa del muscolo sono rimarchevoli, poichè l' assomigliano da una parte agli estensori delle dita de' piedi, dall' altra a' flessori delle dita, che son ambi doppii.

---

(1) Albino, *l. c.* p. 452. — Brugnone, *l. cit.* p. 167.

(2) Albino, *loco citato.*

(3) Brugnone, *loco citato.*

5. ESTENSORE PROPRIO DEL MIGNOLO.

1131. L'*estensore proprio del mignolo*, *epicondilo sopra-falangetteo del mignolo*, Ch. (*musculus extensor digiti minimi proprius*) è corto, allungato e sottile. Nasce dietro al precedente con due capi tendinosi, dalla parte esterna del capo del radio, dalla porzione del legamento capsolare che circonda questo capo e dalla estremità superiore dell' orlo anteriore del cubito. Discende dietro al precedente, cui strettamente è unito in una grande estensione, e verso la estremità inferiore dell' avambraccio degenera in un tendine sottile che passa, al di sotto del legamento posteriore del carpo, in una scanalatura particolare, si allarga percorrendo la lunghezza dell' osso metacarpo del quinto dito, si attacca in dentro al quarto tendine del muscolo precedente col quale fa corpo, e va ad attaccarsi alla faccia superiore del capo della terza falange del dito auricolare.

Il suo tendine è circondato dalla parte inferiore dell' avambraccio fino al mezzo del quinto osso metacarpo, di una guaina superiormente semplice, ma che, al pari del tendine, inferiormente dividesi in due.

Questo muscolo stende il dito mignolo.

1132. Talvolta manca (1), ed allora è quasi sempre supplito da un tendine dell'estensore comune. In altre congiunture, all' opposto, il suo tendine si partisce in due linguette, una delle quali è destinata al quarto dito, notabile disposizione per l'analogia che stabilisce con molti mammiferi.

6. CUBITALE ESTERNO.

1133. Il *cubitale esterno*, *cubito-sopra-metacarpieo*, Ch. (*musculus ulnaris externus*, s. *extensor manus ulnaris*) nasce con due linguette tendinose, una più picciola,

(1) Brugnone, p. 167. — Io l' ho veduto mancare due volte.

più corta e messa a lato dell' estensore comune, proviene dalla parte posteriore ed inferiore del condilo esterno dell' omero, l'altra più lunga, nasce dalla parte superiore della faccia anteriore della tuberosità del cubito. Queste due linguette tosto si riuniscono in un ventre considerevole. Questo, tendinoso nelle sue facce esterna ed interna, ed aderente all' estensore proprio del mignolo in una grande estensione, scende lungo la faccia esterna del cubito, da cui riceve talune fibre, verso il terzo inferiore degenera in un forte tendine, che passando a traverso di una divisione particolare del legamento dorsale del carpo, arriva sul dosso della mano, ove si attacca al tubercolo dell' osso metacarpo del quinto dito.

Una borsa mucosa semplice trovasi tra la sua estremità superiore e 'l capo del radio.

Questo muscolo stende la mano e la trae in dietro, verso l'orlo posteriore dell' avambraccio.

1134. Sovente s'incontra un tendine più o meno considerevole che se ne distacca per occupare il quinto dito, alla base della prima falange del quale si unisce a quello dell'estensore proprio.

7. Anconeo.

1135. L' *anconeo*, *epicondilo-cubiteo*, Ch. (*musculus*, *anconaeus*, s. *anconaeus quartus*), muscolo triangolare e coperto in gran parte dalla estremità superiore del precedente, nasce mediante un tendine corto e forte dalla parte interna del condilo esterno dell' omero, scende verso il cubito, e con una larga superficie carnosa si attacca alla parte superiore della faccia anteriore di quest' osso. Il suo orlo superiore, che è retto, si confonde per lo più col ventre esterno del tricipite brachiale.

Questo muscolo distende l' avambraccio; ma può ancora rivolgere il radio indietro, a segno da concorrere alla supinazione.

8. Picciolo supinatore.

1136. Il *picciolo supinatore*, *epicondilo-radieo*, Ch. (*musculus supinator brevis*) ha la forma di un triangolo, la cui base guarda in su e 'l vertice in giù. Tendinoso all' esterno e carnoso all' interno, nasce dalla parte superiore della faccia anteriore del cubito. Le sue fibre superiori sono trasversali, e le inferiori oblique. Va in giù ed in avanti, si aggira su la parte superiore del radio, e con un largo orlo carnoso, si attacca alla parte anteriore della capsola del cubito, come pure alla parte superiore delle facce anteriore ed interna del radio fino all'orlo posteriore di quest' osso.

Fa girare il radio e la mano su l' asse loro davante in dietro e da dentro in fuora.

1137. La parte superiore di questo muscolo, sovente più presto dell'ordinario, si separa dalla inferiore, dalla quale differisce nella direzione delle sue fibre, e da cui è separata per lo muscolo radiale, e va ad attaccarsi al radio senz'avere alcuna connessione con questa ultima. Quest'anomalia fa notar quella in cui trovansi due piccioli supinatori, il superiore de' quali si stende dal condilo esterno dell'omero all' orlo anteriore della estremità superiore del radio, mentre che l'inferiore va dal capo del radio alla parte media dello stesso osso (1). È probabile che debbasi considerare questa seconda varietà come un indizio della conformazione propria delle scimie, alle quali trovansi ancora tre supinatori (2).

9. Grande abduttore.

1138. Il *grande abduttore del pollice*, *cubito-sopra-metacarpieo del pollice*, Ch. (*musculus abductor polli-*

(1) Sandifort, *Hist. musc.*, p. 93 — Brugnone, *loc. cit.* p. 163.

(2) Io ho almeno trovato nel cebo apella due lunghi supinatori situati immediatamente l' uno a fianco all' altro.

cis longus), muscolo considerevole , s' inserisce con fibre tendinose cortissime , immediatamente al di sotto dell' anconeo e del picciolo supinatore , nel secondo quinto dell'orlo anteriore del cubito, nella faccia esterna del legamento interosseo e nella parte media della faccia esterna del radio. Scende lungo questa ultima , passa inferiormente su la faccia anteriore del radio, e vi degenera in un tendine forte, il quale traversa una divisione particolare del legamento dorsale del carpo. Quasi sempre questo tendine si partisce in due o tre linguette : la più forte, che è anche l'anteriore, si attacca all' orlo radiale della base del primo osso metacarpo: le due altre confondonsi con la estremità posteriore dell' opponente del pollice.

Il tendine, non lungi dalla sua estremità superiore, è circondato di una guaina mucosa considerevole , oblonga e ritondata.

Questo muscolo allontana il pollice dalle altre dita , e 'l ravvicina al radio.

1139. Gli avvien sovente di dividersi più o meno in due ventri , ciascuno terminato con un tendine, e l'inferiore de' quali d' ordinario è più voluminoso del superiore. Spesso ancora i tendini stessi di questi due ventri fendonsi, ed ora si uniscono insieme, ora si attaccano separatamente al prim' osso del metacarpo ed al trapezio (1).

Più di rado s' incontra un abduttore del pollice bigastrico, che nasce dal condilo esterno dell' omero e s' inserisce nella base della prima falange del pollice.

10. Picciolo estensore del pollice.

1140. Il *picciolo estensore del pollice* , *cubito-soprafalangeo del pollice* , Ch. (*musculus extensor pollicis brevis*, s. *minor*), muscolo molto picciolo, è messo immediatamente al di sotto del precedente, all' orlo inferiore del quale aderisce intimamente. Proviene dalla faccia esterna

(1) Fleischmann , in *Erlanger Abhand.* , t. I , p. 28.

del legamento interosseo e del radio, e degenera in un tendine sottilissimo, il quale nella stessa scanalatura del grando abduttore del pollice, traversa il legamento dorsale del carpo, passa quindi sul dorso dell'osso metacarpo di questo dito, diventa più largo e va ad attaccarsi al mezzo dell' orlo superiore della base della sua prima falange.

Questo muscolo distende il pollice e nel tempo stesso lo allontana dalle altre dita.

1141. Dalla estremità anteriore del suo tendine, talora ne nasce un picciolo, che si confonde con quello del muscolo seguente.

Talvolta ancora il picciolo estensore del pollice non esiste, per così dire, come muscolo distinto, e non forma che la parte inferiore dell' abduttore dello stesso dito.

II· Grande estensore del pollice.

1142. Il *grande estensore del pollice*, *cubito-sopra-falangetteo del pollice*, Ch. (*musculus extensor pollicis major*, s. *longus*), molto più forte del precedente, di cui copre la parte superiore, nasce un poco al di sotto del gran abduttore, ed immediatamente al di sotto della sua estremità superiore, in sopra della faccia esterna, in giù dell' orlo anteriore del cubito e della parte vicina della faccia esterna del legamento interosseo. Degenera tosto in un lungo tendine che passa per la seconda scalanatura del legamento dorsale del carpo, si dirige in avanti, cammina al lato del precedente, ma molto più in dentro, lo copre in parte, e si attacca alla base della seconda falange del pollice, allo stesso modo che il tendine dell' estensore comune delle dita, senza però dividersi.

Il suo tendine ha due guaine mucose, superiore l'una più considerevole, messa nelle estremità inferiore dell'avambraccio, e che si stende fino al carpo; inferiore l' altra, più picciola che trovasi sul carpo e su la base del primo osso metacarpo. Stende il pollice e 'l ravvicina un poco alle altre dita.

1143. Talvolta è compiutamente doppio.

12. Estensore proprio del dito indice.

1144. L' *estensore proprio del dito indice*, *cubito-sopra-falangetteo dell' indice*, Ch. (*musculus indicator*, s. *indicatorius*, s. *indicis extensor*, s. *abductor*), uguaglia quasi il precedente in volume. Gli nasce immediatamente al di sotto con due linguette, dal terzo quarto della faccia anteriore del cubito, e verso la parte inferiore dell' avambraccio degenera in un forte tendine, che coperto da quello dell' estensore comune delle dita, traversa seco la terza scanalatura del legamento dorsale del carpo, al di sotto della striscetta tendinosa, che questo ultimo muscolo spicca al dito indice, va quindi più in dentro di questa striscetta, e si attacca alla base della prima falange del dito, confondendosi con essa.

Stende il dito indice e 'l ravvicina un poco al terzo.

1145. Talvolta è bigastrico ed interrotto nel suo cammino da un lungo tendine (1).

Questo muscolo offre parecchie importanti anomalie, che consistono nella sua multiplicazione più o meno compiuta, e nella formazione di un estensore proprio del dito medio.

Il primo grado di quest'anomalia è la divisione del suo tendine in due linguette, che ambe vanno al secondo dito (2), o quella del suo ventre in due parti, i cui tendini si riuniscono prima di arrivare a questo dito (3), od in fine la esistenza di due ventri interamente distinti, e del volume ordinario, uno de' quali proviene dal radio (4).

L'anomalia è più compiuta quando una delle linguette del tendine non va al dito indice, ma al medio (5).

Talvolta trovasi un picciolo muscolo, interamente sepa-

(1) Rosenmüller, *loco citato*, p. 6.

(2) Ciò che ho veduto più volte.

(3) Albino, p. 458. — Heymann, p. 13.

(4) Gantzer, p. 14.

(5) Albino p. 468. — Peitsch, *Sylloge obs. anat.*

rato, che nasce dalla parte inferiore della faccia esterna del radio e dal legamento dorsale del carpo, ma si attacca alla prima falange dell'indice (1). Questa varietà è uno sviluppo più compiuto di quando il muscolo nasce con due capi.

Vien quindi l' altro esempio, nel quale s' incontra un estensore proprio del dito medio; questo muscolo è sempre più picciolo dell' estensore proprio dell' indice, e gli nasce al di sotto più o meno in giù. Questa conformazione si allontana il meno possibile dallo stato normale, quando il nuovo muscolo provien dal cubito (2), ma talvolta esso nasce dal radio (3), o dal legamento dorsale del carpo (4).

Il più alto grado dell'anomalia consiste in ciò che, indipendentemente dall' estensore proprio dell'indice, trovasene uno pel dito medio, che si partisce in due tendini, de' quali uno si attacca all' osso metacarpo dell' indice e l'altro al dito di mezzo (5).

In fine ho veduto, una volta, un tendine picciolo che si estendeva da questo estensore proprio del medio alla base della prima falange dell' indice.

Tutte queste anomalie sono considerevoli sotto due relazioni: 1.° come ripetizione della conformazione normale degli arti inferiori, poichè rappresentano l' estensore breve comune delle dita de' piedi, e ciò tanto più perfettamente, quanto i muscoli soprannumerarii nascono più in basso; 2.° come analogia con gli animali, giacchè in molte scimie, il tendine dell' estensore proprio dell' indice dà una linguetta al dito medio, e nelle altre, p. es. nel cebo apella trovasi un estensore proprio del dito indice (6).

---

(1) Albino, *Ann. acad.*, t. IV, fasc. VI. — Heymann, p. 12.
(2) Ciò che ho veduto più volte.
(3) L'ho veduto una volta.
(4) Brugnone, *loco citato*, p. 168.
(5) Brugnone, *ibidem*.
(6) Meckel, *Beytrage Zur vergleichenden Anat.*, t. II, fasc. I

Muscoli della faccia interna dell' avambraccio.

1. Picciolo palmare, palmare cutaneo ed aponevrosi palmare.

1146. Il *picciolo palmare*, *epitroclo-palmare*, Ch. (*musculus palmaris longus*), muscolo sottile ed allungato, nasce immediatamente al di sotto del precedente, e più indietro di esso, dalla parte superiore della faccia anteriore del condilo interno dell' omero. Va direttamente in avanti ed in basso, e nel mezzo dell' avambraccio degenera in un tendine largo e sottile che è ravvicinato alla cute. Questo tendine però è coperto dall' aponevrosi antibrachiale, nella maggior parte della sua lunghezza, ed in basso solamente avvien che le passa al di sopra. Nella sua estremità inferiore si divide in due fasci : uno anteriore, più corto, per mezzo del quale si attacca alla estremità posteriore dell' abduttore del pollice : posteriore l'altro, molto più considerevole che dicesi *aponevrosi palmare* (*aponevrosis palmaris*). Questa è più sottile del tendine, ma molto più larga e triangolare. Si allarga a poco a poco da dietro in avanti, in modo tale, che col suo orlo anteriore, essa corrisponde alle quattro dita che sieguono il pollice. Si assottiglia ancora a poco a poco da dietro in avanti e le sue fibre lasciano di tratto in tratto degl' intervalli tra esse.

Al pari del tendine di cui è la espansione, essa componesi essenzialmente di fibre longitudinali. Il suo margine anteriore però è fatto di fibre trasversali distese su le precedenti.

Copre la maggior parte de' muscoli della palma della mano, tranne quelli del pollice e del mignolo.

Al suo orlo interno, nella metà superiore della sua lunghezza, si attacca il muscolo *palmare cutaneo* (*musculus palmaris brevis*), che è composto di fibre trasversali. Questo muscolo, il cui orlo interno provien dalla cute, serve a distendere l' aponevrosi in fuora.

1147. Spessissimo il gran palmare manca. Talvolta è

surrogato da un tendine del flessore delle dita (1). In altre circostanze, all' opposto, è molto più sviluppato del solito, più sottile invero, ma molto largo, e scende quasi fin nella palma della mano (2). Questo abbozzo di un muscolo particolare, che si estende talora dall' apofisi coronoide del cubito al legamento palmare del carpo è rimarchevole soprattutto perchè constituisce un'analogia con le scimie (3).

2. Radiale interno.

1148. Il *radiale interno*, *epitroclo-metacarpieo*, Ch. (*musculus radialis internus*, s. *flexor manus radialis*): molto più considerevole del precedente, confuso con esso in sopra, e da due lati col pronatore rotondo e col flessore comune sublime delle dita, proviene dalla faccia anteriore del condilo interno dell' omero, e talvolta anche dal picciolo capo del radio. Coperto in parte dal precedente, si dirige in giù ed un poco in avanti, e degenera in un largo tendine verso il mezzo dell' avambraccio. Questo tendine passa sotto al legamento palmare del carpo, in un canale particolare fatto dal legamento palmare proprio e dall' osso trapezio; è più duro e più grosso quì che nel resto del suo cammino. Uscendo del canale diventa più sottile, ma più largo, e si attacca in parte all' osso trapezio, in parte, e soprattutto alla faccia interna del secondo osso del metacarpo.

Tra la estremità inferiore del tendine, il trapezio, e 'l legamento palmare proprio, trovasi una guaina mucosa.

Questo muscolo flette la mano e la porta un poco in avanti.

3. Pronatore rotondo.

1149. Il *pronatore rotondo*, *epitroclo-radieo*, Ch.

(1) Rosenmüller, p. 6.

(2) Albino; p. 474.

(3) Perrault, in *Valentini*, *Théat. Zool.*, p. 151. — Vicq d' Azyr, *Encyc. meth.*, *sect anat.*, t. II, p. 25, 257.

(*musculus pronator teres*), muscolo corto, ma forte, con fibre tendinose cortissime, proviene dall' orlo superiore e dalla parte superiore della faccia anteriore del condilo interno dell'omero. Si rigonfia un poco al di sotto della sua origine, cammina obbliquamente in giù ed in avanti, è coperto nella sua metà inferiore e nel suo orlo superiore da una forte espansione tendinosa, mercè la quale si attacca, al di sotto del supinatore breve e dell'abduttore lungo del pollice, alla faccia anteriore ed all' orlo esterno del radio, un poco al di sopra del mezzo di quest' osso.

Gira il radio e con esso la mano in avanti, in dentro ed in basso.

1150. Talora è doppio. Allora il muscolo soprannumerario si stende dall' orlo posteriore del cubito all' orlo posteriore del muscolo normale (1), ciò che è rimarchevole, come analogia con le scimie.

4. Cubitale interno.

1151. Il *cubitale interno*, *cubito-carpieo*, Ch. (*musculus ulnaris internus*, s. *flexor ulnaris*), nasce con due capi assai corti, il superiore de' quali proviene dalla parte inferiore della faccia interna del condilo interno dell'omero, e l' inferiore o posteriore dalla faccia interna dell' olecrano. Discende lungo il cubito, dal quale è tuttavia separato mercè il flessore comune delle dita, e nella estremità inferiore dell'avambraccio degenera in un tendine forte, che si attacca all' osso pisiforme, tra' quali trovasi una borsa mucosa rilassatissima.

Flette la mano e la inclina verso il cubito.

5. Flessore superficiale delle dita.

1152. Il *flessore superficiale delle dita*, *epitroclo-falanginieo comune*, Ch. (*musculus flexor digitorum com-*

(1) Brugnone, p. 162.

munis, s. *sublimis* , s. *perforatus*), nasce, al di sotto de' quattro precedenti , con un capo molto più grosso , dalla parte inferiore della faccia anteriore del condilo interno dell'omero, dalla parte interna del legamento capsolare dell' articolazione del gomito , e dal margine interno dell'apofisi coronoide del cubito ; con una picciola linguetta proviene pure dalla faccia interna del radio, alla estremità inferiore del supinatore breve. Prima che questa linguetta abbia raggiunto il capo superiore, si partisce in tre ventri, l' interno stesso e posteriore de'quali più giù, si suddivide in due altri. Ciascuno di questi ventri degenera in un tendine, ed i diversi tendini passano tutti sotto al legamento palmare del carpo per occupare la palma della mano.

Quasi dirimpetto al mezzo della prima falange , ciascun tendine si divide in due linguette , le quali si riuniscono più in là su la seconda falange , in modo che le fibre loro interne s' incrociano, e che si separano di nuovo al di sotto di questo punto, per attaccarsi quasi dietro al mezzo della seconda falange , al suo orlo radiale ed al suo orlo cubitale.

Verso la estremità inferiore dell' avambraccio questi tendini sono circondati da una guaina comune, che all'altezza del carpo si divide in più sacchi destinati ad accompagnare ciascun di essi fino alla base della prima falange.

Questo muscolo piega le seconde falangi delle dita.

1153. Talvolta manca un tendine , specialmente quello del mignolo , che vien surrogato da uno de' tendini del flessore profondo. Nemmen è rado che un ventre di questo muscolo , segnatamente quello che appartiene all' indice , sia separato dagli altri in tutta la sua lunghezza , e diviso inoltre da un lungo tendine comune in due porzioni carnose, una superiore, inferiore l'altra. Come quest' anomalia è preferibilmente del ventre del dito indice , dessa è rimarchevole a motivo dell' analogia che offre con la faccia esterna dell' avambraccio , poichè rappresenta l' estensore proprio dell' indice , e tanto più, in quanto che in certi individui, questo ultimo è parimenti bigastrico (§ 1145).

6. Flessore profondo delle dita.

1154. Il *flessore profondo delle dita*, *cubito-falangetteo comune*, Ch. (*musculus flexor digitorum communis profundus*, s. *suadus perforans*), più forte del precedente, che il cuopre in avanti, nasce da' due terzi superiori delle facce interna e posteriore del cubito, in modo da inviluppare quasi interamente quest' osso, e si divide, ma molto più in giù del flessore superficiale in quattro ventri, che degenerano in altrettanti tendini. Questi che son mantenuti ravvicinati da numerosi fili intermedii e da piegature della guaina mucosa, passano sotto al legamento palmare del carpo, con quei del precedente, e vanno come questi alle medesime dita. Un solco molto visibile scorgesi quivi lunghesso tutta la parte media delle loro facce superiore ed inferiore. Attraversano la fenditura de' tendini del flessore superficiale, diventano quindi più larghi e più sottili e si attaccano alla base delle terze falangi.

Questo muscolo piega la terza falange delle dita.

1155. Talora un muscolo che cammina tra il flessore superficiale e 'l profondo si stende dal condilo interno dell' omero a questo ultimo (1). Tal' altra nasce dal flessore lungo del pollice, all' altezza del carpo, un fascio muscolare, che con una espansione tendinosa si attacca al tendine che il flessore profondo dà all' indice (2).

7. Legamenti de' flessori delle dita.

1156. I tendini del flessore superficiale e del profondo delle dita, in due luoghi son circondati di legamenti fibrosi e di guaine mucose.

1157. I *legamenti fibrosi superiori* sono: il *legamento palmare comune ed il legamento palmare proprio del carpo*.

(1) Gantzer, p. 13.
(2) Gantzer, *ibidem*.

Al di sotto di questi, trovasi la *guaina mucosa superiore*, sacco allungato, che avviluppa tutt' i tendini de' due flessori, comincia quasi un pollice e mezzo al di sopra dell' articolazione radio-carpiana, e si distende fino al mezzo del carpo.

Il suo foglietto esterno è attaccato a' legamenti palmari delle ossa del carpo, ed a' muscoli del metacarpo.

Da tutta la faccia interna di questo foglietto esterno nasce un numero considerevole di piegature, che dirigonsi in dentro, circondano i tendini de' due muscoli, e gli uniscono insieme in un modo però assai lasco.

1158. L'altro luogo, ove i flessori comuni son circondati di legamenti simili, è la porzione della estensione loro che corrisponde alla faccia inferiore delle dita.

1159. I *legamenti fibrosi inferiori*, per lo più son messi in fuora, e formano, per la guaina mucosa, un invilupo che offre interruzioni, a motivo della mobilità delle dita.

La più forte porzione loro è chiamata col nome di *guaine legamentose* (*ligamenta vaginalia*). Queste guaine, quasi per intero son fatte di fibre trasversali; si osservano pure, specialmente nella superficie, delle fibre obblique che incrociano le precedenti. Sono fortemente tese a modo di ponte, dall'orlo radiale e cubitale delle prime e delle seconde falangi. Quella del dito indice è molto più forte delle altre, in tutte le sue dimensioni.

Le più deboli che sono anche le più isolate, sieguono la stessa direzione su l' articolazione metacarpo-falangina e su le due articolazioni falangine. S'indeboliscono egualmente molto dalla prima di queste articolazioni fino alla terza. Chiamansi *anelli legamentosi delle articolazioni* (*annuli juncturarum ligamentosi*.

Fasci analoghi trovansi tra' precedenti e le guaine legamentose; questi sono gli *anelli obbliqui* o *crociati* della *prima e della seconda falange* (*annuli obbliqui*, s. *cruciati phalangis primae et secundae*).

1160. Questi legamenti fibrosi, nella faccia loro interna, son rivestiti di guaine mucose allungate, che cominciano ta-

lune linee dietro all'articolazione metacarpo-falangina, quivi son attaccate a' tendini de' flessori superficiale e profondo di ciascun dito, e si estendono fino al mezzo della falange delle unghie. La loro parte superiore è posta nella faccia palmare delle falangi. I tendini de'due flessori sono in gran parte liberi in queste guaine mucose, delle quali ciascun dito ne possiede una affatto distinta da quelle degli altri; solamente dalla faccia dorsale delle guaine, quella che copre la faccia palmare delle dita, nascono molte piegature irregolari, le une più larghe, altre più strette, di cui le più grandi contengono più o meno grasso, e le quali camminando davante in dietro, sottilissime da un lato all' altro, si attaccano a' tendini de' flessori profondo e superficiale.

I superiori ordinariamente sono sottilissimi e ritondati; si fissano nella linguetta radiale del flessore superficiale; mancano quasi sempre sopra uno o più dita.

I seguenti più grandi, sono più costanti, nascono davvicino alla seconda articolazione falangina, e per l'ordinario si attaccano al tendine del flessore superficiale colà, ove le sue due linguette si riuniscono. Per lo più, trovansi anche nel loro interno, o su' lati, altri prolungamenti destinati a' tendini del flessore profondo.

Quasi sempre nasce dalla base della terza falange un terzo prolungamento, che si attacca, immediatamente alle due linguette anteriori del flessore superficiale, le unisce insieme, va da questo punto alla estremità anteriore del flessore profondo, il quale copre la terza articolazione, e vi si attacca in tutta la sua estensione.

Altri prolungamenti semplici o divisi si estendono egualmente sopra molti punti, tra' tendini de'due flessori, nel loro cammino, lungo le dita.

Questi sono i *legamenti accessorii brevi e lunghi*, o *vascolosi de' flessori* (*vincula tendinum sublimis et profundi accessoria*, s. *vasculosa brevia et longa.*

8. GRAN FLESSORE PROPRIO DEL POLLICE

1161. Il *gran flessore proprio del pollice*, *radio-fa-*

langetteo del pollice , Ch. (*musculus flexor pollicis proprius longus*) è molto più debole e più corto del precedente , al secondo ventre del quale per lo più aderisce , in un modo più o meno intimo nella sua parte media. Proviene, con una picciola linguetta distinta, dalla tuberosità del cubito; ma nella maggior parte della sua lunghezza , nasce con fibre carnose, dalla faccia interna e dall' orlo anteriore del radio. Il tendine forte, che il termina, passa sotto al legamento palmare con quelli de' due muscoli precedenti , cammina tra l' adduttore e 'l flessore corto del pollice, su la faccia interna di questo dito, e si attacca alla seconda falange, non lungi dal suo orlo posteriore.

Dalla estremità inferiore dell'avambraccio fino al mezzo della prima falange, questo tendine è circondato di una guaina mucosa particolare.

Flette la seconda falange del pollice.

Trovasi talora un secondo capo, che proviene dal condilo interno dell' omero , e che è uno sviluppo della linguetta superiore (1).

9. Quadrato pronatore.

1162. Il *quadrato pronatore* , *cubito-radieo* , Ch. (*musculus pronator quadratus*, s. *inferior*) è un muscolo quasi quadrilatero esattamente , un poco però più lungo che largo , il quale occupa la parte la più bassa della faccia interna dell' avambraccio , ove è coperto da' tendini di tutt'i muscoli lunghi. Le sue fibre che sono obblique, dall'orlo posteriore e dalla faccia interna del cubito, si estendono alla faccia interna ed all' orlo anteriore del radio.

Questo muscolo fa girare il radio, e con esso la mano, sul suo asse , da dietro in avanti e da fuora in dentro.

1163. Talvolta manca (2) , come in parecchi mammiferi.

---

(1) Gantzer p. 13.

(2) Questo è ciò che ho veduto una volta.

Altre volte è partito in due ventri del tutto distinti, le cui fibre camminano in senso inverso e si incrociano (1).

ARTICOLO QUINTO.

De' muscoli della mano.

1164. I muscoli della mano (2) provengono da' tendini del flessore profondo, del carpo e del metacarpo e si attaccano alle ossa metacarpie come pure alle falangi. Sono principalmente destinati a ravvicinare e ad allontanare le dita, e contribuiscono molto meno a piegarli. Ecco perchè dividonsi in *adduttori*, *abduttori* e *flessori*. Gli adduttori, ed abduttori, che sono su le due dita esterne, il pollice e l'auricolare, non adempiono che l'uno o l' altro di questi due offizii, mentre quelli che imprimono questi muovimenti alle tre altre dita, sono al tempo stesso adduttori ed abduttori, poichè nel ravvicinare uno de' diti a quelli di un lato, gli allontanano necessariamente da quelli del lato opposto. Gli adduttori ed abduttori delle dita, tranne il pollice, son detti *muscoli interossei*, a motivo della situazione loro; i flessori del secondo e del terzo, del pari che uno di quelli del mignolo, portano il nome di *lumbricali*, a motivo della forma loro.

I. Lumbricali.

1165. I *quattro lumbricali*, *palmi-falangei*, Ch. (*musculi lumbricales*) sono muscoli allungati, ritondati, che nascono, con fibre carnose, dalla faccia inferiore e dall' orlo radiale de' tendini del flessore profondo delle dita, verso la estremità superiore del metacarpo. Camminano a lato, al di sotto ed al di sopra di questi tendini, ed oc-

---

(1) Due volte ho incontrato quest' anomalia.

(2) Albino, *Icon. musc. manus* IV, *ad calcem hist. musc.* Leyden, 1734.

cupano le dita, ove degenerano in tendini sottili, che si ripiegano su la faccia radiale della prima falange, si allargano e si confondono con l'orlo anteriore del tendine dell'estensore.

Piegano la prima falange.

1166. Assai spesso trovasi uno o parecchi di questi muscoli più o meno compiutamente doppii, ed allora il capo od il muscolo intero soprannumerario va al lato cubitale del dito vicino.

II. Interossei.

1167. Gl' *interossei*, *metacarpo-falangei laterali sopra-palmari*, e *metacarpo-falangei laterali*, Ch. (*musculi interossei*) son messi tra le ossa del metacarpo. I tendini loro anteriori si attaccano in parte alla faccia laterale del capo posteriore delle prime falangi, in parte ancora a quella de' tendini dell'estensore delle dita. Dividonsi in due classi, gli *esterni* (*musculi interossei externi*, s. *bicipites*) e gl' *interni* (*musculi interossei interni* s. *simplices*).

1. Interossei esterni.

1168. I caratteri comuni degli *interossei esterni* sono di mostrarsi su la faccia dorsale e su la palmare della mano, e di nascere dalle facce corrispondenti delle due ossa metacarpie con due capi, che si attaccano ad un tendine comune.

Noveransene quattro, che sono nell' indice, nel medio e nell' anulare.

Il *primo*, più forte di tutti, trovasi tra il pollice e l'indice. Differisce dagli altri non solo pel suo volume, ma ancora per la separazione compiuta de' suoi due capi.

Il capo anteriore proviene dalla metà superiore della faccia cubitale dell'osso metacarpo del pollice. Il posteriore più picciolo, nasce da quasi tutta la lunghezza della fac-

cia radiale del secondo metacarpo. Questi due capi, inferiormente si riuniscono in un tendine comune, il quale da una parte si attacca al lato radiale della base della prima falange del dito indice, dall' altra si confonde col tendine, che l' estensore comune spicca a questo stesso dito.

La grande estensione in cui i suoi due capi son separati fra loro, gli ha fatti considerare da taluni notomici come due muscoli distinti, quali hanno chiamato il suo capo anteriore, *adduttore del dito indice*, e 'l posteriore *drimo interosseo esterno.*

Trae il secondo dito verso il pollice.

Gli altri interossei esterni sono molto più piccioli, ed i loro capi si riuniscono molto più in sopra nel mezzo stesso del cammino loro.

Il *secondo* nasce con un capo anteriore più picciolo, e messo più giù, dal lato cubitale del secondo osso metacarpo, e con un capo posteriore più voluminoso dal lato radiale del terzo. Si attacca ancora al lato radiale del dito medio.

Questo muscolo ravvicina il dito medio all' indice.

Il *terzo*, allogato nell' intervallo del terzo e del quarto osso metacarpo s' inserisce nel lato cubitale del dito medio.

Ravvicina il dito medio al quarto.

Il *quarto* è messo tra il quarto ed il quinto osso del metacarpo, e si fissa al lato cubitale dell' anulare.

Ravvicina l' anulare al mignolo.

2. Interossei interni.

1169. Gl'*interossei interni* son tre, quando non si considera il capo posteriore del primo, come un muscolo distinto. Si attaccano alle dita indice, anulare ed auricolare. Con un sol capo nascono dalla faccia laterale dell' osso metacarpo del dito nel quale si fissano, e sono specialmente apparenti nella vola della mano.

Il *primo* nasce dalla faccia cubitale del secondo metacarpo, s' inserisce nel lato cubitale della base della pri-

ma falange dell' indice, e quì si confonde col tendine che l' estensore comune dà a questo dito.

Allontana l'indice dal pollice e l'accosta al dito medio.

Il *secondo* proviene dal lato radiale del quarto metacarpo

Il terzo nasce dal lato radiale del quinto.

Il secondo si attacca alla prima falange dell' anulare, e 'l terzo alla prima falange del dito auricolare.

Entrambi traggono le dita cui si attaccano dal lato del pollice o dall' orlo radiale della mano, e conseguentemente in avanti.

L' indice ha dunque un interosseo esterno ed un interno, il medio due interossei esterni, l' anulare un esterno ed un interno, in fine l' auricolare un interno.

1170. È rado che i muscoli interossei offrano anomalie; una volta però ho trovato il secondo interosseo esterno attaccato al lato cubitale dell' indice, e 'l primo interno fissato, non già a questo dito, ma al lato radiale del terzo; varietà tantoppiù importante per la storia della inversione degli organi, in quanto che offre una esatta ripetizione della conformazione normale del piede, e che la mano, su la quale l' ho incontrata, aveva anche un adduttore del pollice, formato parimenti secondo il tipo di quelle dell' alluce.

III. Muscoli del pollice.

1171. L'osso metacarpo del pollice è circondato di una massa muscolare considerevole, che porta il nome di *thenar* e che comprende quattro muscoli, *l' abduttore breve l' opponente*, il *flessore corto* e l' *adduttore* del pollice.

1. Abduttore breve del pollice.

1172. *L' abduttore breve del pollice*, *carpo-soprafalangeo del pollice*, Ch. (*musculus abductor brevis pollicis manus*), il più superficiale de' quattro muscoli di questo dito, nasce dalla parte anteriore della faccia

interna del legamento proprio del carpo e dell'osso trapezio. Quasi sempre si confonde, in dietro, mercè di un picciolo tendine intermedio, col tendine dell' adduttore lungo (§ 1138). Cammina lunghesso l'orlo radiale dell' osso metacarpo del pollice, e mediante un corto tendine si attacca alla faccia esterna del capo posteriore della prima falange del pollice. D' ordinario ancora si confonde più in avanti col tendine dell' estensore breve di questo dito.

Scosta il pollice dall' indice e lo stende un poco.

2. Opponente del pollice.

1173. L'*opponente del pollice*, *carpo-metacarpieo de pollice*, Ch. (*musculus opponens pollicis manus*) più picciolo del precedente, che il copre in parte, ha una forma romboidale. Gli nasce al di sotto con un orlo largo e con fibre tendinose cortissime, dalla parte anteriore della faccia interna del legamento palmare e dell' osso trapezio. Di là scende verso l' osso metacarpo del pollice, a quasi tutta la estensione della parte anteriore dell'orlo radiale del quale, esso si attacca con un tendine breve.

Tira il pollice in dentro, e 'l fa girare sul suo asse, in modo che oppone la sua faccia palmare a quella delle altre dita.

3. Flessore breve del pollice.

1174. Il *flessore breve del pollice*, *carpo-falangeo del pollice*, Ch. (*musculus flexor pollicis manus brevis*, s. *mesothenar*, s. *antithenar*), è più forte de' due precedenti. La sua estremità superiore che è assai divisa, nasce da una parte, in giù ed in dentro, dall' opponente del pollice, dal legamento palmare e dall' osso trapezio; dall'altra, dalla faccia palmare del trapezoide, del grande osso e del piramidale. Copre in parte il precedente, e si attacca all' osso sesamoide esterno del pollice.

Piega la prima falange del pollice.

1175. Il capo più grosso, che proviene dal legamento palmare è talora del tutto separato dall'altro, che è più picciolo e messo più in giù, in modo che il muscolo realmente trovasi doppio. Da un altro lato, avvien sovente ancora al picciolo capo di confondersi interamente con l' adduttore del pollice.

4. Adduttore del pollice.

1176. L' *adduttore del pollice*, *metacarpo-falangeo del pollice*, Ch. (*musculus mesothenar*, s. *hypothenar*) è il più forte ed il più profondo de' quattro muscoli di questo dito. Ha la forma di un triangolo, la cui base guarda l'orlo cubitale e l'apice il radiale. Con fibre carnose e tendinose nasce dalla faccia palmare del grande osso, ed in una estensione più o meno considerevole, dall' orlo palmare del terzo metacarpo, va in avanti ed in fuora, e con un corto tendine si attacca all' osso sesamoide esterno.

Questo muscolo trae il pollice verso l' indice, e 'l fa girare un poco sul suo asse, in modo che volge la sua faccia palmare verso quella delle altre dita.

1177. Talora si divide in due ventri, uno posteriore, anteriore l'altro, che sono affatto separati fra loro, e de'quali il superiore o posteriore supera l' altro in volume. Allora, il primo nasce solamente dal grande osso, o nel tempo stesso da quest' osso e da una picciolissima estensione della parte superiore del terzo metacarpo; in quanto al secondo, proviene dalla parte inferiore del capo anteriore del terzo e del quarto osso metacarpo, talvolta ancora dal quinto, come dal legamento capsolare della prima articolazione falangina, e si dirige o a traverso od obbliquamente un poco davante in dietro, onde occupare la prima falange del pollice, ove si riunisce al capo posteriore. Quest'anomalia è molto rimarchevole, poichè coincide perfettamente con la disposizione normale dell' adduttore dell' alluce.

IV. Muscoli del dito mignolo.

1178. Il dito mignolo è mosso da tre muscoli, l'*abduttore*, il *flessore* e l'*adduttore*.

1. Abduttore del mignolo.

1179. L'*abduttore del mignolo*, *carpo-falangeo del mignolo*, Ch. (*musculus abductor digiti quinti*), il più corto di questi tre muscoli, è messo lungo l'orlo cubitale della mano. Nasce dall'osso pisiforme, mercè corte fibre tendinose, e giunto alla prima falange del dito, degenera in un picciolo tendine piatto, che confondesi con la parte cubitale del tendine del suo estensore.

Scosta il mignolo dalle altre dita.

2. Flessore del mignolo.

1180. Il *flessore del mignolo* (*musculus flexor proprius digiti quinti*) è coperto dal precedente. Nasce, al di sotto ad al davanti di esso, dall'osso pisiforme e dall'apofisi dell'osso unciforme. In avanti produce un tendine corto, che si attacca al lato radiale della prima falange del mignolo.

Piega questo dito e lo allontana dagli altri. Spesso manca, ed allora il precedente è più sviluppato.

3. Adduttore del mignolo.

1181. L'*adduttore del dito mignolo*, *carpo-metacarpieo del mignolo*, Ch. (*musculus adductor digiti quinti*), il più grosso e'l più corto, nasce dall'orlo anteriore, dall'orlo inferiore e dalla faccia esterna dell'apofisi dell'osso unciforme, dirigesi in sopra ed in dietro e si attacca a tutta la estensione della faccia cubitale dell'osso metacarpo del quinto dito.

Porta il mignolo in avanti, e'l ravvicina agli altri, dan-

do all' osso metacarpo un muovimento di rotazione intorno al suo asse. Anche quando agisce di accordo con l' opponente del pollice, che gli somiglia molto, aumenta il concavo della vola.

1182. I muscoli proprii del pollice e del mignolo non sono che degl' interossei e de' lumbricali più sviluppati e partiti in parecchi fasci. Debbesi considerare il flessore breve del pollice come il primo lumbricale. L' abduttore breve e l' opponente di questo dito corrispondono ad un interosseo esterno. Il suo adduttore rappresenta un interosseo interno del mignolo. L' abduttore e 'l flessore non constituiscono che un sol muscolo, il quale rappresenta l'ultimo interosseo esterno. Il suo adduttore è un interosseo interno ingrossato.

CAPITOLO SECONDO.

De' muscoli degli arti inferiori.

1183. Sono stati esaminati i muscoli, che con la sezione superiore degli arti addominali hanno relazioni simili a quelle, che esistono tra i muscoli superficiali del dosso e la region della spalla, od i muscoli larghi dell' addome. Passo quindi a descrivere quelli, che dalla prima sezione delle ossa degli arti inferiori vanno al femore; ma bisogna cominciar parimenti dal descrivere quì l' inviluppo aponeurotico generale.

ARTICOLO PRIMO.

Della guaina aponeurotica degli arti inferiori.

1184. La maggior parte de' muscoli degli arti inferiori, precisamente quelli della coscia, della gamba e della pianta del piede, son coperti da una espansione aponeurotica, la cui disposizione non è la stessa dappertutto.

Questa espansione nella coscia, dicesi *fascia lata*, nella gamba *aponeurosi crurale* (*aponeurosis cruralis*) e nella pianta de' piedi chiamasi *aponeurosi plantare* (*aponeurosis plantaris*).

Le due prime formano un tutto più continuato l'una con l' altro, che con l' aponevrosi plantare, e si somigliano anche dippiù rispetto alla forma, poichè circondano il perimetro intero della coscia e della gamba.

L' *aponeurosi fascia-lata* comincia indietro sul gluteo massimo, ove è sottilissima e si perde a poco a poco nella parte superiore. Nel davante trae il suo principio dalla cresta iliaca e dal legamento di Fallopia. Si stende fino al ginocchio. Con la parte esterna e superiore del suo orlo anteriore, aderisce intimamente all' orlo inferiore del tendine dell' obbliquo esterno dell' addome, cui è attaccato, dal lato interno, più lascamente e più vagantemente.

È più spessa nella faccia esterna della coscia e l' è meno nella parte interna. La sua spessezza dappertutto è di mezza linea, e superiormente anche di una linea intera, nella prima regione, laddove arriva appena ad un dodicesimo di linea, nella seconda. In generale, è formata manifestamente di due strati di fibre: uno interno più forte, le cui fibre son longitudinali; l' altro esterno, più debole di cui le fibre, obblique da su in giù, da fuora in dentro e davante in dietro, sono più isolate e si ravvicinano a poco a poco fra loro da giù in su.

Dalla faccia interna di quest' aponeurosi scappano de' tramezzi, i quali si stendono tra la maggior parte de' muscoli della coscia che separano fra loro. Nella maggior parte di tali tramezzi facilmente si distinguono fibre trasversali e fibre obblique.

L' aponeurosi *fascia-lata* offre dappertutto fibre obblique. In molti punti, specialmente nella parte interna del suo perimetro, queste fibre sono distese sopra uno strato che non è visibilmente fibroso, specialmente in avanti; ma nella parte esterna, questo strato è fatto di fibre longitudinali molto evidenti, e nel tempo stesso, la sua faccia interna

offre, di tratto in tratto un maggior numero di fibre obblique isolate, in modo che su questo punto, l'aponeurosi è evidentemente composta di tre strati.

L' *aponeurosi crurale* è anche molto più spessa nella porzione esterna del suo perimetro. È parimenti formata su questo punto di due strati, uno interno a fibre longitudinali, e l' altro esterno più debole, a fibre obblique.

Queste fibre obblique all' apice dell' aponeurosi sieguono una direzione inversa di quella delle fibre obblique dell' aponeorosi *fascia lata*, val dire, che camminano da su in giù, da dietro in avanti e da fuora in dentro.

Nella parte inferiore dell'aponeurosi, si dirigono in verso opposto, e nel medesimo tempo al lato interno della espansione, si sviluppano altre fibre obblique da dietro in avanti e da sopra in sotto.

Queste fibre esterne ed interne s' incrociano su la faccia anteriore dell' articolazione del piede, e come su questo punto acquistano un grande aumento di forza, esse vi constituiscono il *legamento crociato* (*ligamentum cruciatum*), composto di due fasci, che s' incrociano l' un l'altro nel mezzo. Uno di questi fasci scende dal malleolo esterno, va in basso ed in dentro e si attacca ad un lato tibiale del prim' osso del metatarso. Il secondo proviene dal malleolo interno e va alla tuberosità del quinto osso del metatarso.

Inferiormente si continuano ambedue con l' aponeurosi sottile del dosso del piede, che copre i tendini dell' estensore lungo delle dita de' piedi e 'l ventre del flessore breve, e che si perde verso la estremità anteriore del metatarso.

Sovente quest' aponeurosi del dosso del piede è molto più forte verso la estremità posteriore del primo osso metatarso, nel luogo ove passa sul tendine dell'estensore lungo dell'alluce che nel rimanente della sua estensione, ed è fatta di fibre trasversali, molto apparenti, che si attaccano con la loro estremità interna al lato interno del metatarso, con la esterna ad un fascio particolare dell' estensore corto comune delle dita de' piedi. In tale occorrenza, questa por-

zione dell' aponeurosi del piede trovasi guernita di un muscolo estensivo proprio.

Muscolo del fascia-lata.

1185. L' aponeurosi del *fascia-lata* , similmente alla maggior parte delle espansioni aponeurotiche, che inviluppano i muscoli , ha un muscolo proprio , che dicesi , *estensore dell' aponeurosi fascia-lata* , *ileo-aponeurosi-femoreo* , Ch. (*musculus tensor fasciae latae*).

Questo muscolo è messo nell' orlo anteriore della parte superiore della faccia laterale della coscia. Con un tendine corto , ma fortissimo , nasce dalla faccia esterna della spina iliaca anteriore e superiore. Di là va in fuora ed in basso, si allarga a poco a poco, e si continua mercè fibre tendinose cortissime verso la sommità del terzo medio della coscia con l' aponeurosi *fascia lata* , la quale d' altronde in quasi tutto il suo cammino trovasi con esso unita in un modo solido più che con la maggior parte degli altri muscoli.

ARTICOLO SECONDO.

De' muscoli del bacino,

1186. I *muscoli del bacino* nascono in parte dalla sua faccia esterna , dalla faccia interna ed infine dalla porzione lombare della colonna vertebrale , e si attaccano alla parte superiore del femore , che stendono, flettono e fanno girare intorno al suo asse.

1. Estensori della coscia.

1187. La coscia è distesa da tre muscoli chiamati *glutei* , i quali ricoprendosi l' un l' altro, occupano la faccia esterna dell' osso degl' ilei e scendono verso il femore , da dentro in fuora e da dietro in avanti.

1. Gluteo massimo.

1188. Il *gluteo grande*, *sacro-femoreo*, Ch. (*musculus glutoeus maximus*), il più voluminoso di tutti i muscoli del corpo, rappresenta un romboide assai regolare. Col suo orlo posteriore ed interno nasce dalla parte posteriore del labbro esterno della cresta iliaca, dalla parte inferiore della faccia posteriore del sacro, dal legamento sacro-ischiadico e dalla tuberosità ischiadica. Da questi diversi punti donde proviene, mercè corte fibre tendinoe, va da dentro in fuora e da su in giù formando un muscolo fortissimo e grossissimo, composto di grossi fasci ben distinti e debolmente uniti fra loro. Si attacca inferiormente, mediante un tendine largo e fortissimo, che si continua in giù con la parte laterale dell' aponeurosi *fascia-lata*, alla parte inferiore del gran trocantere ed alla linea aspra che scende da questa tuberosità.

Parecchie borse mucose trovansi alla faccia interna del tendine inferiore di questo muscolo. La più considerevole e nel tempo stesso la più alta, è messa tra esso e la faccia esterna del gran trocantere. Se ne scopre un'altra parimenti considerevole, ma purtuttavia un poco meno estesa, più in dietro ed in giù, tra esso, la estremità superiore del vasto interno e la estremità inferiore del muscolo del *fascia-lata*. In fine sonvene ancora due più picciole, più in dietro ed in giù, tra il muscolo ed il femore.

Il gluteo massimo stende la coscia, la ravvicina alla colonna vertebrale, la fa girare un poco in fuora, e l' allontana da quella del lato opposto. Quando agisce da sotto in sopra, trae l'osso degl'ilei in basso, in dentro ed in avanti.

2. Gluteo medio.

1189. Il *gluteo medio*, *grande-ileo-trocanterieo*, Ch. (*musculus glutoeus medius*, *secundus*), muscolo considerevole, ma più picciolo del precedente, sebbene più stiva-

to di esso, ha una forma triangolare. Nella sua parte posteriore ed inferiore coperto dal gluteo massimo, nel davante dall'aponeurosi *fascia-lata* solamente, cui aderisce in modo intimo, nasce dal labbro esterno della cresta iliaca e dalla parte superiore ed anteriore della faccia esterna dell'osso degl' ilei, che trovasi al di sotto, tra la cresta e la linea curva. Le sue fibre posteriori sono obblique da dietro in avanti e da fuora in dentro; le anteriori vanno direttamente da su in giù. Si dirige verso il gran trocantere, alla cui faccia esterna si attacca con un tendine largo e fortissimo, che si confonde con quello del gluteo massimo.

Tra la faccia superiore di questo muscolo, il piramidale, il gemello superiore e la faccia interna dell' apice del gran trocantere, trovasi una picciola borsa mucosa.

Il gluteo medio solleva il femore, lo distende, lo scosta da quello del lato opposto, ed inclina il bacino dal suo lato. Fa girare la coscia in fuora mercè la sua parte posteriore, ed in dentro mediante l' anteriore.

3. Gluteo picciolo.

1190. Il *gluteo picciolo*, *picciolo-ileo-trocanterieno*, Ch. (*musculus glutoeus minor*, *minimus*, s. *tertius*) ha la stessa forma del precedente, ma è molto più picciolo, Questo il ricopre interamente. Il suo orlo superiore e la sua faccia anteriore, nascono, immediatamente al di sotto di esso, dalla linea curva e dalla parte anteriore ed inferiore della faccia esterna dell' osso degl'ilei. Con un tendine corto e forte, si attacca all' orlo superiore ed alla parte superiore della faccia interna del gran trocantere.

Tra esso e'l gran trocantere in avanti, vi è una picciola borsa mucosa.

I snoi muovimenti sono gli stessi di quei del precedente.

II. Rotatori della coscia in fuora.

1191. Sei muscoli fanno girare la coscia in fuora: des-

si sono, il *piramidale*, l'*otturatore interno*, l'*otturatore esterno*, i *due gemelli*, e 'l *quadrato crurale*.

1. Piramidale.

1192. Il *piramidale*, *sacro-trocanterieno*, Ch. (*musculus pyriformis*, *pyramidalis*, *iliacus externus*), picciolo muscolo che ha la forma di un triangolo allungato, viene dalla escavazione del bacino, ove nasce dal sacro con tre o quattro digitazioni. Trae la sua origine dalla faccia anteriore di quest' osso, tra il terzo e quarto paio, il secondo e 'l terzo, il primo e 'l secondo paio de' forami sacrali anteriori, dalla faccia interna della spina iliaca posteriore ed inferiore, e dalla parte superiore dell' orlo posteriore della incisura iliaca. Da questa scende al di dietro della parte superiore della branca discendente dell'ischio, va in fuora e nel davante, e con un tendine proporzionatamente assai lungo, ritondato e forte, si attacca alla sommità ed alla parte superiore della faccia interna del gran trocantere.

Tra il suo tendine e 'l muscolo gemello superiore trovasi una picciola borsa mucosa.

Fa girare la coscia in fuora, l' allontana un poco da quella del lato opposto e la solleva un poco.

1193. Talvolta è diviso in due metà superiore l' una, inferiore l' altra, tra le quali passa il nervo ischiadico (1).

2. Otturatore interno.

1195. L'*otturatore interno*, *sotto-pubio-trocanterieno*, Ch. (*musculus obturator internus*, *marsupialis*, *marsupialis internus*), nasce dalla faccia interna del perimetro del forame otturatore, con fibre raggianti, uscendo del bacino, cangia subito direzione ed ad angolo retto si rovescia su la faccia posteriore della branca discendente dell' ischio, coperto nel davanti da questo pezzo osseo, ed in dietro

(1) Winslow, *Exposit anatom.*, t. II, p. 125.

dal legamento sacro-ischiadico. Camminando allora in fuora e nel davante, con un forte tendine va ad attaccarsi alla parte media della faccia interna del gran trocantere, molto al di sotto del tendine del muscolo piramidale.

La disposizione di questo tendine è tutta particolare. Comincia nell' interno stesso del bacino, poco distante dalla branca discendente dell' ischio, ma si stende quasi fino al mezzo dell' intervallo che è tra l' ischio e 'l trocantere. Non si vede che su la faccia anteriore ed interna del muscolo, ove consta di cinque fasci regolarissimi e molto distinti, due de' quali formano gli orli superiore ed inferiore di questo ultimo. La estremità esterna del ventre medio s' interpone fra essi con quattro fasci triangolari, che quindi si riuniscono in un tendine forte, quasi nel mezzo dello spazio che separa l' ischio dal gran trocantere.

Tra il tendine di questo muscolo, i gemelli e 'l gran trocantere si trova una borsa mucosa allungata, in dietro ed in fuora. Una seconda, esterna e ritondata è messa tra la spina ischiadica e'l gran trocantere, che circonda la parte interna del tendine.

L' otturatore interno gira la coscia direttamente in fuora, e l'allontana da quella del lato opposto: dirige la faccia anteriore del bacino verso il lato opposto.

3. Gemelli.

1195. I *gemelli*, *muscolo ischio-trocanterieno*, Ch. (*musculi gemini femoris*, *marsupiales externi*, *marsupium*), sono due piccioli muscoli allungati, che somigliansi molto, e son messi l' uno al di sopra dell' altro. Separati in dietro ed in fuora dal tendine dell' otturatore interno, come dalla porzione di questo muscolo messa fuori del bacino, si toccano nel davanti con due orli assottigliati.

Il *superiore* nasce, con una estremità puntuta dalla parte inferiore della faccia posteriore della spina ischiadica. L' *inferiore*, con un orlo largo e semilunare, proviene dalla faccia superiore della tuberosità ischiadica e dalla faccia e-

sterna della branca discendente dell' ischio. S' ingrossa considerevolmente da dentro in fuora.

Questi due muscoli intimamente aderiscono all' otturatore interno, specialmente nella metà loro esterna, il coprono pure totalmente, e con esso si attaccano alla faccia interna del gran trocantere.

Son congeneri del precedente.

1196. Il gemello superiore spesso non esiste (1), analogia notabile con le scimie (2). Una volta ho veduto mancare questi due muscoli, come nel pipistrello.

4. Quadrato crurale.

1197. Il *quadrato crurale*, *ischio-sotto-trocanterieno*, Ch. (*musculus quadratus femoris*), muscolo considerevole, composto di fibre trasversali, ha una forma quadrata. È più largo da fuora in dentro che altrimenti, e molto più alto che grosso. Nato dall'orlo anteriore della tuberosità ischiadica e da una picciola parte della branca ascendente dell'ischio, passa immediatamente sotto al gemello inferiore e va alla faccia posteriore della coscia, ove si attacca ad una impronta quadrata, che è tra la radice del gran trocantere e'l picciolo trocantere, al di sopra della linea inter-trocanteriena posteriore.

Tra esso e'l picciolo trocantere trovasi una borsa mucosa.

Agisce come il precedente.

1198. Talora non esiste affatto (3). Più di rado è diviso in un gran numero di fasci, de' quali se ne noverano fino a trenta (4).

---

(1) Gantzer, p. 4.

(2) Vicq d' Azyr, *Encyc. méthod. syst. anat. des quadr.*, p. 29.

(3) Albino, *loc. cit.* p. 530. — L' ho veduto mancare in un individuo, i muscoli gemelli del quale avevano una forza straordinaria.

(4) Iancke, *De caps. tendin. articular.* Lipsia, 1753, p. XVI.

5. Otturatore esterno.

1199. L' *otturatore esterno*, *sotto-pubio-trocanterieno esterno*, Ch. (*musculus obturator externus*), muscolo ritondato e triangolare, da prima sottile, poi acquista maggiore grossezza e nuovamente s' impicciolisce. Con un orlo ritondato nasce dalla faccia esterna della branca montante dell' ischio, dalle due branche del pube e dalla faccia anteriore della membrana otturatrice, mediante corte fibre tendinose. Dopo essersi considerevolmente ristretto nella sua parte esterna, ed essersi coperto con un largo tendine sopra le sue facce anteriore e posteriore, si ripiega dalla faccia anteriore del corpo alla posteriore, e, camminando obbliquamente da su in giù e da dentro in fuora, immediatamente dietro al collo del femore, con un tendine corto, ma fortissimo, si attacca alla fossetta ed alla faccia interna del gran trocantere, poco discosto al di sotto de' tendini dell' otturatore interno e de' gemelli.

Fa girare la coscia in fuora, la ravvicina in dietro a quella del lato opposto, e rimena la faccia anteriore del bacino al suo proprio lato.

III. Flessori della coscia.

1200. I flessori della coscia son due, il *grande psoas* e l'*iliaco*, a' quali per lo più vi si unisce ancora un terzo il *picciolo psoas*, il quale però non discende fino alla coscia.

1. Psoas grande.

1201. Lo *psoas grande*, *prelombo-trocanterieno*, Ch. (*musculus psoas magnus*, s. *lumbaris*, s. *lumbaris internus*), muscolo considerevole, molto allungato e ritondato, occupa la parte interna ed anteriore della regione lombare, immediatamente sul lato de' corpi delle vertebre lombari. Dalla estremità superiore di questa regione, si stende fino

alla faccia interna del femore, in una direzione da su in giù e da dentro in fuora.

Nasce da cinque vertebre lombari e dall'ultima dorsale, mercè due ordini di linguette corte, piatte e triangolari, uno esterno e posteriore, l'altro interno ed anteriore. Le linguette anteriori provengono dalla faccia laterale de' legamenti corti e degli inter-vertebrali. Le posteriori, dalla parte inferiore ed anteriore delle apofisi trasverse delle vertebre lombari.

Il ventre di questo muscolo scende in fuora, copre la parte interna dell' iliaco, si rotonda scendendo, e nel davanti dell' articolazione sacro-iliaca, degenera più tosto in fuora che in dentro, in un tendine forte, che esce dell'addome al di sotto dell' arcata crurale, dietro a' vasi crurali e si attacca alla faccia anteriore del picciolo trocantere.

Il grande psoas piega la coscia, la gira un poco in dentro, piega il tronco, ed il volge un poco dal suo lato.

1202. Tra il muscolo e l'iliaco, talvolta trovasene un altro più picciolo, che proviene da una o da parecchie apofisi trasverse delle vertebre lombari superiori, cammina al lato esterno del grande psoas, e va ad impiantarsi sul picciolo trocantere, tal altra sul tendine di questo. Il nervo crurale per l' ordinario passa tra esso e lo psoas grande (1). Quest'anomalia ricorda la multiplicazione del picciolo psoas in molte scimie (2).

Questo secondo muscolo, e non il seguente, come potrebbe presumersi dall'assertiva di taluni scrittori (3), constituisce un muscolo insolito.

2. Picciolo psoas.

1203. Il *picciolo psoas*, *prelombo-pubieno*, Ch. (*musculus psoas minor*), che ha la forma di un quadrato al-

(1) Questo è ciò che ho veduto più volte.

(2) Valentini, *Amph. Zoot.*, p. 151.

(3) Kelch, *Beytrage*, p. 22.

lungatissimo, proviene dalla faccia laterale della prima vertebra lombare e dal legamento intervertebrale, che l' unisce alla ultima dorsale, spesso ancora alla duodecima vertebra del dosso. Nasce quasi sempre con un sol capo, ma talvolta ancora con due linguette, che provengono o da due vertebre, o dalla prima lombare solamente. Ben presto degenera in un tendine piatto e molto lungo, si pone al lato esterno dello psoas grande, l' incrocia andando in dentro, e si attacca colà, ove il corpo del pube e l' ileo si riuniscono insieme.

Il tendine inferiormente degenera in un' aponeurosi che copre la parte inferiore del gran psoas e dell' iliaco, si attacca all' arcata crurale, e fa corpo con l'aponeurosi *fascia-lata.*

Questo muscolo piega la colonna vertebrale, ed aumenta la forza de' due muscoli messigli di sotto, somministrando loro un punto di appoggio.

1204. Talora manca, ma di rado.

3. Iliaco.

1205. L' *iliaco*, *iliaco-trocanterieno*, Ch. (*musculus iliacus*, s. *iliacus internus*), muscolo largo e considerevole, empie tutta la parte superiore della faccia interna dell' osso degl' ilei, donde scende fino al lato interno della coscia. Con un orlo semicircolare e convesso, e con corte fibre tendinose, nasce dal labbro interno dell'osso degl' ilei, proviene ancora mercè fibre carnose dalla faccia interna di quest' osso, fin dappresso alla spina iliaca anteriore ed inferiore, cammina da fuora in dentro e da dietro in avanti, nel suo cammino diventa considerevolmente più stretto e più grosso, e poco discosto dal di sopra dell' arcata crurale si attacca al lato esterno del tendine del grande psoas, pel cui mezzo si fissa alla faccia anteriore del picciolo trocantere.

Tra il tendine comune del grande psoas e dell' iliaco e 'l legamento capsolare dell'articolazione coxo-femorale, tro-

vasi una borsa mucosa considerevole. Avvene un' altra più picciola tra esso e 'l picciolo trocantere.

Questo muscolo piega la coscia e la porta in dentro. Tira il bacino e con esso il tronco, in basso e nel davanti.

ARTICOLO TERZO.

De' muscoli della coscia.

1206. Fra i muscoli che formano la massa della coscia, gli uni servono a muoverla, gli altri agiscono su la gamba. Non solo i primi, ma ancora un gran numero de' secondi nascono dalle ossa del bacino.

I muscoli della prima classe sono gli adduttori della coscia; quelli della seconda gli addultori, i flessori e gli estensori della gamba.

1. Adduttori della coscia.

1207. I due arti inferiori son ravvicinati l'un l'altro dagli *adduttori*, i quali quasi interamente formano la parte interna e posteriore della massa muscolare della coscia. Di questi muscoli, tre particolarmente sono stati detti *adduttori.* Si sono pure considerati come constituenti un sol muscolo chiamato *tricipite* (*musculus femoris triceps*), ma a torto, poichè non sono riuniti in un tendine comune. Il quarto è stato descritto come un muscolo distinto, col nome di *pettineo*, sebbene debba come gli altri tre, parimenti riguardarsi, come un quarto capo dell' adduttore comune.

1. Pettineo.

1208. Il *pettineo*, *sotto-pubio-femorale*, Ch. (*musculus pectinoeus*, s. *pectinalis*) è piatto ed ha la forma di un quadrato lungo. Il suo orlo superiore, che è orizzon-

tale e sottile, nasce dalla cresta della branca orizzontale del pube, su la quale passa la sua faccia superiore ed anteriore. Si dirige da su in giù e da dentro in fuora, e con un orlo perpendicolare si attacca alla estremità superiore del labbro interno della linea aspra del femore.

Al di sotto del picciolo trocantere trovasi una picciola borsa mucosa tra questo muscolo ed il femore.

Ravvicina la coscia a quella del lato opposto, la innalza e la porta in avanti, la fa girare un poco in dentro ed inclina leggiermente il bacino in fuori ed in basso.

1209. Talvolta s'incontra un secondo pettineo più picciolo, il quale inferiormente si confonde col tendine dell' altro, e che superiormente si attacca alla parte interna dell' orlo superiore del forame otturatore (1).

1210. I tre adduttori propriamente detti son distinti in *lungo*, *corto* e *grande*.

2. Adduttore lungo.

1211. L'*adduttore lungo*, *pubio-femorale*, Ch. (*musculus adductor femoris longus, caput primum tricipitis*), ha la forma di un triangolo allungato. Questo è il secondo de'tre adduttori pel volume, ed il primo per la lunghezza. Con un corto e stretto tendine, ma forte, proviene dalla parte interna della faccia anteriore della branca orizzontale del pube, dalla spina del pube e dalla faccia anteriore della simfisi del pube. Di là va in fuora ed in basso, in una direzione più obbliqua di quella del precedente, divien più largo, e nel tempo stesso si assottiglia, e con un orlo tendinoso interrotto di tratto in tratto, si attacca al terzo quarto del labbro posteriore della linea aspra del femore. La sua estremità inferiore d'ordinario si unisce al vasto interno.

Contraendosi produce quasi gli stessi effetti del pettineo.

1212. Talvolta è fenduto in due. Altre volte scen-

(1) Winslow, *Exposit. anatom.*, t. I. p. 117.

de più in basso pel mezzo di un tendine sottile unito a quelle del grande adduttore: del pari che in taluni mammiferi e negli augelli, il pettineo, od altre porzioni dell' adduttore generale scendono bassissimo.

3. Adduttore breve.

1213. L' *adduttore breve*, *sotto-pubio-femorale*, Ch. (*musculus adductor femoris brevis*, s. *adductor secundus*, s. *caput alterum tricipitis*) è un muscolo assai largo e triangolare. Nasce a lato al tendine del gracile interno, con la estremità superiore del quale è strettamente unito, ma però un poco più suso e molto più in fuora di esso. La sua estremità superiore messa immediatamente al di sotto dell'adduttore lungo, e formata di fibre tendinose cortissime, proviene dalla parte interna della faccia esterna della branca orizzontale del pube. Molto più largo, ma più corto del precedente, si dirige meno obbliquamente di questo in fuora, e si attacca alla faccia posteriore del picciolo trocantere, come pure al terzo superiore del labbro interno della linea aspra del femore, con parecchie forti linguette tendinose, che si succedono da sopra in sotto.

Nella sua estremità inferiore, si unisce più o meno intimamente al pettineo ed al grande adduttore.

Agisce come il precedente.

1214. Assai spesso è fenduto in due, sia in una parte solamente, sia in tutta la sua lunghezza, ciò che constituisce un' analogia rimarchevole tra l' uomo e le scimie.

4. Adduttore grande.

1215. Il *grande adduttore*, *ischio-femorale*, Ch. (*musculus adductor femoris magnus*, s. *caput tricipitis tertium*), il più considerevole de' tre adduttori propriamente detti, rappresenta parimenti un triangolo, la cui base poggia su la coscia, e 'l vertice riguarda il bacino. Nasce dalla faccia anteriore della branca discendente del pube, inti-

mamente quivi unito con la faccia esterna della parte inferiore del tendine del gracile interno. Proviene ancora dalla branca ascendente dell' ischio e dall' orlo inferiore della tuberosità ischiadica.

I suoi fasci superiori ed anteriori vanno direttamente in giù ed in fuora. I posteriori ed inferiori, al contrario, che si attaccano alla tuberosità ischiadica, camminano da giù in su, intorno e dietro a questa, in modo che nella sua parte superiore il muscolo sembra essere stato torto su di sè stesso, e ed ha maggiore spessezza che nel rimanente del suo cammino.

Nel davante della estremità della porzione fissata alla tuberosiaà ischiadica, l' orlo superiore che è libero ed incavato a mezza luna, va verso il femore, ove si attacca al labbro posteriore della linea aspra, dietro al pettineo ed agli altri due adduttori, scendendo però più giù di essi. Il tendine inferiore è specialmente fortissimo nella sua parte inferiore, e si stende sino alla faccia posteriore del condilo interno del femore.

All' altezza dell'ultimo quarto della coscia, questo tendine è forato da' vasi crurali superficiali, che passano dalla sua faccia anteriore alla sua faccia posteriore. Inferiormente si unisce al vasto interno.

Questo muscolo tira la coscia in dentro, la porta nel davanti, gira la sua faccia anteriore un poco in fuora, piega il bacino in avanti, e dirige la sua faccia anteriore dal suo lato.

1216. Non è rado di trovarlo diviso in due porzioni, come nelle scimie.

II. Muscoli della coscia che muovono la gamba.

1217. I muscoli situati nella coscia che muovono la gamba, e che formano la maggior parte della massa della prima, si distinguono in adduttori, estensori e flessori.

1. Adduttori della gamba.

1218. I più ravvicinati alla superficie sono gli adduttori. Se ne numerano due, il *sartorio* e'l *gracile interno*.

a. Sartorio.

1219. Il *sartorio*, *ileo-pretibiale*, Ch. (*musculus sartorius*), il più lungo di tutti i muscoli del corpo è sottilissimo, ed ha la forma di un quadrato allungato. Il corto tendine dal quale nasce, scende più basso sul suo orlo esterno che su l' interno. Immediatamente a lato del muscolo del *fascia-lata*, più in dentro e nel davanti, s'impianta su la spina anteriore e superiore dell' osso degl' ilei. Di là passa al di sopra della parte inferiore degli adduttori lungo e e grande della coscia, camminando da su in giù e da fuora in dentro. Arriva in questo modo alla faccia anteriore della coscia, da cui la sua metà inferiore va alla faccia interna di questa stessa parte. Di là va direttamente al davante ed a fianco al gracile interno; tutto ad un tratto diventa più ritondato e più stretto, e degenera in un corto tendine ritondato, che passando dietro ed al di sotto del condilo interno del femore, arriva su la faccia interna della gamba. Quivi si adatta immediatamente su la parte superiore della faccia interna della tibia, si stende molto, col suo orlo anteriore si attacca alla faccia interna dell' osso, molto dappresso alla sua spina, e si continua in basso con la espansione aponeurotica della gamba.

Questo muscolo piega il ginocchio, e, quando quest'articolazione è piegata, gira la tibia in dentro, in modo che la punta del piede si avvicina all' altra. Quando agisce in senso inverso tira l'anca un poco innanzi, e la fa girare in dentro.

1220. Ho incontrato un individuo in cui il sartorio non esisteva affatto.

Talvolta, all' opposto, avvien che sia doppio, ciò che

può aver luogo in molti modi differenti (1). Spesso il muscolo normale sembra curvarsi in dentro, e 'l muscolo accessorio cessare piuttosto in giù, ove si attacca al tendine del primo, od al femore.

In talune occorrenze, le fibre del sartorio sono interotte da un tendine intermedio considerevole, e solidamente unite all' aponeurosi *fascia-lata* (2).

b. Gracile interno.

1221. Il *gracile interno*, *retto interno*, *sotto-pubio-pretibitale*, Ch. (*musculus gracilis*, s. *rectus internus*), muscolo sottile, che ha la forma di un triangolo allungatissimo, con una base larga che constituisce il suo orlo posteriore, nasce dalla faccia anteriore della parte inferiore della branca discendente del pube e dalla parte superiore della branca ascendente dell' ischio. Di là, girando uno de' suoi orli in avanti e l' altro indietro, una delle sue facce in fuora e l'altra in dentro, va al lato interno della coscia, all' altezza dell' ultimo sesto della quale, esso degenera in un tendine sottile e ritondato, che cammina immediatamente dietro alla parte inferiore ed al tendine del sartorio e si aggira con esso sul condilo interno del femore. Coperto prima da questo ultimo, quindi messoglisi al di sotto, e confuso con esso nella sua parte anteriore ed inferiore, termina insinuandosi un poco più giù nella parte superiore della faccia interna della tibia.

Piega il ginocchio, gira la gamba in dentro, e trae dal suo lato la faccia anteriore dell'osso degl'ilei cui si attacca.

2. Estensori della gamba.

1222. La gamba ha quattro estensori, che ragionevol-

---

(1) Huber, *Act. n. c.* t. x, p. 114. — Rosenmüller, *l. c.*, p. 7. — Gantzer, p. 14.

(2) Kelch, *loco citato*, p. 42, p. xxxv.

mente possono considerarsi come un solo muscolo a quattro capi, poichè tutti quattro si attaccano ad un tendine comune. Son messi immediatamente sotto all' aponeurosi *fascia-lata* nella faccia anteriore e su' lati della coscia, formando la maggior parte della massa muscolare della stessa. Nella estremità loro inferiore trovasi una borsa mucosa considerevole, tra essi e l' aponeurosi della coscia. Chiamansi *retto anteriore*, *vasto interno*, *vasto esterno e crurale*.

a. Retto anteriore.

1223. Il *retto anteriore*, *ileo-rotolieno*, Ch. (*musculus rectus femoris*, s. *extensor cruris medius superficialis*), è un muscolo robusto, allungato, terminato in punta nelle sue due estremità, il quale occupa la faccia anteriore della coscia, e trovasi messo immediatamente sotto all' aponeurosi *fascia-lata*, nella maggior parte della sua lunghezza, tranne la sua sommità, la quale è coperta dal sartorio.

Nasce da due punti dell' osso degl' ilei con un tendine fortissimo, ma corto. In fatti questo tendine è partito superiormente in due capi, *superiore* l' uno, *inferiore* od *esterno*) l' altro.

Il *capo superiore*, che cammina direttamente da su in giù, proviene dalla spina iliaca anteriore ed inferiore. L'*inferiore*, che è curvato a semicerchio, nasce dalla parte superiore dell' orlo della cavità cotiloide. Questi due capi si uniscono prontamente per dare origine al tendine superiore comune. Questo ben presto sparisce su la faccia posteriore del muscolo, ma si stende molto lungi su l' anteriore e scende fin quasi alla sua parte media, ove termina assottigliandosi a poco a poco.

La parte carnosa media componesi di due strati di fibre, l' uno esterno, l' altro interno, i quali incontransi fra loro da sotto in sopra, e si uniscono ad angolo acuto su la linea mediana, in modo che i fasci carnosi rappresentano in qualche modo il comignolo di un tetto.

Le fibre sono tanto più lunghe e salgono tanto più

diritte, quanto son più prossime alla estremità inferiore. Da' due lati, si attaccano ad un prolungamento del tendine, superiore, diretto davante in dietro, che dalla faccia anteriore del muscolo si profonda nella sua sostanza, e gradatamente si diminuisce da sopra in sotto. Si continua però a scorgerlo fino quasi alla estremità inferiore del ventre carnoso, val dire, molto più giù che la parte anteriore e larga del tendine superiore non discende su la faccia esterna. In nessun luogo avvi connessione col tendine posteriore ed inferiore.

Il tendine inferiore è molto più lungo, ma meno forte del superiore. Sale più su la faccia posteriore del muscolo, di quello che il superiore non scenda su l'anteriore, in modo che il ventre carnoso trovasi compreso, davante in dietro, tra le due espansioni tendinose, nella estensione di taluni pollici. Non si comincia a scorgerlo nel davante, che verso il terzo inferiore della coscia, e vi si mostra prima su' due lati del ventre carnoso, il quale da sè stesso si restrigne a poco a poco. Partendo dall' ultimo quinto della coscia è del tutto libero. Inferiormente, quando si approssima alla rotola, diventa più largo, e si attacca all'orlo superiore di quest' osso col quale intimamente si confonde, a simiglianza del tendine degli altri estensori.

Questo muscolo stende la gamba quando la coscia è fissata, o stende questa quando è fissata quella; in questa ultima condizione piega anche un poco il bacino, di cui gira obbliquamente la faccia anteriore verso il lato opposto.

b. Vasto esterno.

1224. Il *vasto esterno* (*musculus extensor cruris vastus*, *s. externus*) (1), il più voluminoso di tutti gli estensori della gamba, sebbene molto più corto del precedente, quasi solo forma la massa muscolare del lato esterno

(1) Questo muscolo ed i due seguenti collettivamente son designati da Chaussier col nome di *trifemoro-rotolieno*.

della coscia, mentre esso si stende molto in dietro e nel davante. Ha una grossezza considerevole, ma è più largo davanti in dietro che da dentro in fuora.

Con un orlo leggiermente concavo, che si dirige davante in dietro, da dentro in fuora e da sopra in sotto, nasce dalla parte inferiore delle facce anteriore ed esterna del gran trocantere. Con la metà superiore del suo orlo posteriore, situato lunghesso la linea aspra del femore, proviene dalla faccia interna della parete esterna dell'aponeurosi *fascia-lata*. Da tutti questi punti a poco a poco scende da dietro in avanti, diventando più stretto, e mediante un tendine inferiore, termina attaccandosi all' orlo superiore ed esterno della rotola. La parte interna di questo tendine, a qualche distanza, al di sopra della sua inserzione, è coperta dal tendine del retto anteriore, cui trovasi anche leggiermente unita, sebbene sia sempre facilissimo di separarnela, fino al luogo ove essa s' inserisce nella rotola.

I fasci muscolosi camminano direttamente da su in giù, Il tendine superiore si stende fino al di là del mezzo del muscolo su la sua faccia esterna, e l' inferiore fino al mezzo solamente, su la interna.

Il vasto esterno stende il ginocchio, e per l' ordinario solleva nel tempo stesso la gamba che volge anche un poco in fuora.

c. Vasto interno.

1225. Il *vasto interno* (*musculus extensor cruris*, s. *vastus internus*) è un poco più corto e molto più debole del precedente, col quale trovasi confuso in fuora, in una picciola estensione della sua estremità superiore. Col suo orlo superiore, che scende obbliquamente da fuora in dentro, nasce dalla linea inter-trocanteriena anteriore; con una picciola parte del suo orlo inferiore, dalla parte della faccia anteriore del femore messa al di sotto di questa linea; e con la parte superiore del suo orlo posteriore dalla metà superiore del labbro anteriore della linea aspra. Il suo

tendine inferiore si attacca alla parte interna dell'orlo superiore ed all' orlo interno della rotola. La parte interna di questo tendine è coperta inferiormente da quello del vasto esterno, che passa obbliquamente su di essa, e si attacca al davante della rotola; contrae con questo tendine aderenze che sono facili a distruggere.

Il tendine superiore scende quasi fino al basso della faccia interna e libera, nella metà posteriore del muscolo, laddove l'inferiore sparisce già al di sotto del mezzo della faccia esterna, principalmente nella sua parte superiore.

Questo muscolo stende la gamba e la gira un poco in dentro.

d. Crurale.

1226. Il *crurale* (*musculus cruralis*, s. *cruroeus*, s. *femoreus*), il più corto de' quattro estensori della gamba, è quasi forte come il precedente. La sua faccia posteriore ed interna, immediatamente al di sotto di questo ultimo, nasce dalla maggior parte delle facce anteriore ed esterna del femore, tranne una picciola estensione in sopra e del suo terzo inferiore. L'orlo posteriore proviene dal labbro esterno della linea aspra. Il muscolo copre pure la maggior parte delle facce anteriore ed esterna del femore. Col suo tendine inferiore, si attacca, dietro a' vasti esterno ed interno, all' orlo superiore della rotola, e per lo più ancora con la sua parte inferiore ed esterna alla capsola sinoviale ed all' orlo esterno della rotola. La sua inserzione avviene in questi due ultimi luoghi, mercè fibre cortissime.

Questa parte inferiore ed esterna è quasi sempre separata dalle altre, specialmente dal tendine loro.

L' orlo superiore del muscolo si attacca alle ossa senza alcuna traccia di tendine. Il tendine inferiore, la cui parte interamente libera è più lunga di quella de' due precedenti, comincia all'opposto nel mezzo della faccia anteriore.

Il muscolo crurale è coperto in gran parte superiormente dal vasto interno ed esterno; lo è del tutto inferior-

mente dal retto anteriore, salvo nondimeno la sua parte laterale inferiore ed esterna, ove lo è dal vasto esterno. La sua parte inferiore è unita anche intimamente co'due vasti, ma specialmente con l' esterno.

Tra il suo tendine, quello del vasto esterno, il legamento capsolare e la rotola, trovasi una borsa mucosa, che spesso si apre nell' articolazione femoro-tibiale.

Stende il ginocchio.

1227. Il tendine comune di questi quattro muscoli, dopo avere inviluppato la rotola, va ad attaccarsi alle tuberosità della tibia, ove scuopresi una borsa mucosa considerevole tra esso e l' osso.

e. Sotto-crurale.

1228. Il *sotto-crurale, muscolo della capsola del ginocchio*, Ch. (*musculus subcruralis*) è un picciolo muscolo triangolare e costante, coperto interamente dalla parte inferiore del precedente, che nasce dal quarto inferiore della faccia anteriore del femore, e va ad attaccarsi alla parte superiore della parete anteriore della capsola sinoviale del ginocchio. Tira questa capsola ne' muovimenti di distensione della gamba, ed impedisce così che non soffra delle contusioni.

3. Flessori della gamba.

1229. I *flessori della gamba* son messi nella faccia posteriore della coscia. Se ne noverano tre, due interni ed uno esterno, ma questo nasce con due capi. Tutti, gli uni a lato degli altri, provengono dalla tuberosità ischiadica, e si attaccano alle ossa della gamba indietro. Conseguentemente piegano il ginocchio, o ravvicinano l' una all' altra, le facce posteriori della coscia e della gamba. Servono ancora a distendere l' articolazione coxo-femorale, quando la gamba trovasi fissata.

1. Flessori interni.

1230. I due *flessori interni* o *tibiali* nascono dalla tuberosità ischiadica, e s'inseriscono nella estremità superiore della tibia. Questi sono il *semi-tendinoso* e'l *semi-membranoso.*

a. Semi-tendinoso.

1231. Il *semi-tendinoso*, *ischio-pretibiale*, Ch. (*musculus semi-tendinosus*, s. *semi-nervosus*), muscolo allungato, più largo e più grosso superiormente che inferiormente, copre in parte il seguente, poichè trovasi messo più al di sotto e più davvicino alla superficie. Nasce dalla parte inferiore della faccia posteriore dalla tuberosità ischiadica, con un tendine che si pronunzia specialmente in fuora, e la cui sommità aderisce intimamente all'orlo interno di quello del lungo capo del bicipite crurale. Questo muscolo, il più interno de' tre flessori cammina direttamente da sopra in sotto. Il suo tendine inferiore comincia un poco al di sotto del mezzo del ventre carnoso, sul suo margine interno; a cominciar dall'ultimo quarto quasi della coscia, rappresenta un forte cordone ritondato, che passa dietro al condilo interno del femore, per occupare la tibia, alla cui faccia interna si attacca, dopo essersi allargato ed assottigliato, immediatamente al di sotto del gracile interno. Si confonde con l'orlo inferiore del tendine di questo ultimo, e quasi sempre si divide inferiormente in due linguette, una superiore e l'altra inferiore.

Tra il suo tendine superiore e quello del semi-membranoso e del lungo capo del bicipite, trovasi una borsa mucosa messa immediatamente nel luogo della sua inserzione. Ve n'ha un' altra pure, talvolta due, od anche tre tra il suo tendine inferiore, quello del sartorio, quello del gracile interno, e'l legamento laterale interno del ginocchio.

Questo muscolo piega la gamba, e la gira un poco in

dentro; quando agisce in senso inverso tira il bacino e 'l tronco indietro, e li piega su la coscia nella stessa direzione.

β. Semi-membranoso.

1232. Il *semi-membranoso*, *ischio-popliti-tibiale*, Ch. (*musculus semi-membranosus*) siegue un cammino fino ad un certo punto interamente opposto a quello del precedente. De' tre flessori, questo nasce il più davanti, in sopra ed in fuora dalla parte esterna della tuberosità ischiadica. Ne proviene con un tendine lunghissimo, larghissimo e perfettamente separato dagli altri, che si allarga e si assottiglia a poco a poco, e discende fino al mezzo della coscia, ed alla estremità del ventre carnoso, cui si unisce mediante un orlo obbliquo da dentro in fuora. Questo ventre stesso è allungato, ritondato, più grosso, ma più corto di quello del semi-tendinoso, e fatto di due strati di fibre, interno l' uno, esterno l' altro, i quali in sopra son rivolti l' uno verso l' altro, e che raggiando si attaccano al tendine superiore. Questo non esiste che su la faccia esterna del muscolo nella sua parte superiore; ma dal suo mezzo fin quasi alla sua estremità inferiore, ove appare inferiormente in forma di una picciola striscia stretta, esso penetra profondamente da fuori in dentro nel mezzo della sua sostanza. Il tendine inferiore che cammina quasi fino al mezzo del muscolo su la sua faccia anteriore e sul suo orlo interno, passa su la faccia esterna del condilo interno del femore, tra esso e 'l semi-tendinoso, e s' inserisce nella parte interna della tuberosità interna della tibia, dopo aver percorso un cammino assai corto, libero da ogni connessione.

Tra il tendine superiore e 'l quadrato crurale, o l' adduttore lungo, trovasi una borsa mucosa; sonvene talvolta due. Un' altra s' incontra tra il tendine inferiore, il capo superiore interno de' gemelli della gamba e 'l legamento capsolare del ginocchio. Spesso questa borsa ne inchiude un' altra più picciola, ed essa stessa aderisce intimamente al tendine del semi-membranoso.

Questo muscolo agisce come il precedente.

2. Bicipite crurale.

1233. Il *bicipite crurale*, *ischio-femoro-peroneo*, Ch. (*musculus flexor cruris externus* , s. *fibularis* s. *biceps femoris*), nasce superiormente con due capi separati, che si attaccano ad un tendine inferiore comune.

Il *capo lungo* proviene dalla faccia posteriore della tuberosità ischiadica con un tendine corto, ma forte, che s'impianta tra i due muscoli precedenti. Poco discosto dalla sua estremità superiore, questo tendine comincia a ricevere i fasci del ventre carnoso, fino alla parte media del quale si stende, lunghesso il suo margine interno. Il ventre scende dapprima in linea retta , al di dietro ed a lato della parte superiore del muscolo semi-membranoso, ma poi va in fuora, passando sul grande adduttore, ed occupa così il lato esterno della coscia.

Il *capo corto*, molto più picciolo, ha la forma di un quadrato allungato. Proviene con fibre tendinose molto corte da' due quarti medii del labbro esterno della linea aspra , immediatamente a lato del grande adduttore, va obbliquamente da su in giù, e si attacca alla faccia interna del tendine inferiore del capo lungo, dal quarto inferiore della coscia fino alla sua estremità inferiore.

Il tendine comune inferiore , che si avanza quasi fino al mezzo del capo lungo , su la sua faccia posteriore , scende su la faccia esterna del condilo esterno del femore, e s' inserisce nella sommità del capo del perone, ove tra esso ed il legamento laterale esterno del ginocchio si scopre una borsa mucosa.

Il bicipite crurale piega il ginocchio , gira la gamba un poco in fuora , estende il bacino , e l' inchina in dietro ed in giù.

1234. Talvolta il picciolo capo non esiste, analogia rimarchevole con gli animali, poichè non havvene alcuno per dir così, in cui s' incontri. Ma in altri individui, se ne trova un terzo, più sottile, che ora pro viene dalla tube-

rosità ischiadica, e si attacca al di sotto del tendine comune del muscolo (1), ora nasce dalla parte superiore del capo lungo, scende sul garetto, e si adatta con la sua estremità inferiore, contro il tendine di Achille (2); ciò che merita di essere avvertito, poichè il muscolo bicipite crurale scende assai in basso ne'mammiferi.

Allorchè v' ha quest' anomalia, il bicipite crurale imita la struttura normale del bicipite brachiale, del pari che questo, quando offre un terzo capo soprannumerario, ripete l' anomalia di cui l' altro talvolta dà l' esempio.

ARTICOLO QUARTO.

De' muscoli della gamba.

1235. I *muscoli della gamba* ne occupano le facce posteriore, esterna ed anteriore: ma essi lasciano l' interna libera, in modo che da questo lato, la tibia è coperta solamente dalla cute. Il maggior numero di essi con le loro estremità superiori, si attaccano alle ossa della gamba, e con le inferiori, a quelle del piede fino alle dita. Taluni però provengono dal basso della coscia, ove con la loro estremità inferiore s' inseriscono nelle ossa della gamba.

1. Muscoli posteriori.

1236. I *muscoli posteriori* della gamba formano due strati, uno *superficiale* ed uno *profondo*.

1. Strato superficiale.

1237. Lo *strato superficiale* de'muscoli posteriori della gamba componesi di due muscoli, il *tricipite delle sure*, e 'l *plantare gracile*.

---

(1) Gantzer *loc. cit.* p. 15.—Soemmerring, *Muskellehre*, p. 276.
(2) Kelch, *loc. cit.*, p. 42, n. XXXVI.

a. Tricipite surale.

1238. Il *tricipite surale* (*musculus triceps surae*, s. *gemelli cum soleo*) che è sommamente forte, e che forma la maggior parte della massa muscolare della gamba, merita in realtà di essere considerato come un sol muscolo a tre capi, poichè questi sebbene separati interamente gli uni dagli altri in sopra, pure si attaccano tutti ad un tendine inferiore comune.

Di questi capi, due son pari, l'altro no. I due primi, che perciò son detti *muscoli gemelli*, *bi-femoro-calcanieni*, Ch. (*musculi gemelli surae*), son messi l'uno allato all'altro. Nascono con un tendine corto, largo, ma poco grosso, e che in su termina un orlo semi-circolare convesso dell'osso della coscia, al di sopra dell'orlo superiore della faccia posteriore de' suoi condili interno ed esterno.

Questi due ventri sono triangolari, e molto più stretti superiormente che inferiormente. Tra essi in sopra, trovasi un intervallo di quattro pollici circa, che è ripieno di tessuto cellulare abbondante e laschissimo, come pure de' vasi e nervi della gamba. Le fibre loro convergenti da sopra in sotto incontrano il tendine comune, un poco al di sopra del mezzo della lunghezza totale del muscolo. Il tendine superiore, che si spande lunghesso l'orlo esterno e su la faccia posteriore, nell' assottigliarsi a poco a poco, scende quasi fino alla estremità inferiore del ventre carnoso. Questo termina inferiormente con un orlo ritondato, in modo che i due ventri riuniti formano una linea ondulata, concavissima nella sua parte media: l'interno è più forte e scende più giuso dell'esterno. Il tendine inferiore nel quale s' inseriscono i due corpi carnosi, va molto al di là del mezzo della loro faccia anteriore, quella che corrisponde alla faccia posteriore delle ossa della gamba, dalla riunione de' due ventri fino alla parte media del margine loro inferiore comune; forma un largo canale percorso dalle branche vascolari e nervose che scendono su la faccia posteriore della parte libera del tendine comune.

Il *terzo ventre*, chiamato anche muscolo *soleo*, *tibio-calcanieno*, Ch. (*musculus soleus*) è molto più forte de' due precedenti. Trovasi messo al di sotto ed al davanti di essi.

Il suo orlo superiore, che è carnoso, dentato ed obbliquo da sopra in sotto e da fuora in dentro, proviene dalla parte posteriore del capo del perone, dal margine inferiore del muscolo popliteo e dall'orlo posteriore della tibia. Il suo orlo inferiore ed una parte della sua faccia anteriore nascono da una estensione considerevole, in su, dalla faccia posteriore ed, in giù dall' orlo interno della tibia. In fine, il suo orlo esterno proviene dalla metà superiore della faccia posteriore e dall' orlo esterno del perone.

I suoi fasci posteriori ed i superiori camminano direttamente da su in giù. Gli anteriori ed inferiori de'due lati vanno in giù l' uno all' incontro dell' altro, e si attaccano alla faccia anteriore del tendine comune, del quale coprono la faccia anteriore fino a taluni pollici al di sopra della sua inserzione, diventando a poco a poco più sottili e più stretti, conseguentemente in modo, che questo ventre occupa quasi tutta la lunghezza della gamba, molto più giù della metà della quale esso scende.

I tendini co' quali i due orli laterali di questo muscolo nascono dal perone e dalla tibia, si allargano a poco a poco, scendono su l'orlo anteriore e su la faccia posteriore, e non si fermano che taluni pollici al di sopra della estremità inferiore del ventre carnoso. Risulta da ciò che questo ultimo trovasi rinchiuso nella maggior parte della sua estensione tra due espansioni aponeurotiche.

Il tendine comune inferiore, chiamato *tendine di Achille* (*tendo Achillis*), a motivo della sua forza, superiormente è un poco coperto da' due ventri posteriori in dietro, e dal terzo ventre nel davante. Poco distante al di sotto dell'orlo inferiore de'ventri posteriori, dividesi in due strati tendinosi, anteriore l' uno, posteriore l'altro. Questo rimonta su la faccia anteriore de' due gemelli nel modo indicato di sopra; l' altro tappezza la faccia posteriore quasi

fino all' orlo superiore, assottigliandosi a poco a poco.

Il tendine considerato nel suo insieme, si restrigne molto da su in giù, ma diventa anche molto più grosso, e con un orlo strettissimo si attacca alla parte superiore della faccia posteriore del calcagno, tra la quale e la faccia sua anteriore trovasi una borsa mucosa considerevole, al di sopra della sua inserzione.

Il tricipite surale stende il piede, innalzando il tallone; poichè agisce principalmente nell' attitudine dello stare su le dita de'piedi ed in altre situazioni analoghe. Quando il piede è fissato, i due capi superiori piegano il ginocchio e tirano la coscia in dietro ed in giù. Il capo inferiore, allorchè si contrae verso il tallone, stende il piede, perchè porta la gamba in basso.

Questo muscolo corrisponde a'supinatori ed al quadrato pronatore dell' avambraccio; i due capi superficiali rappresentano i supinatori, e 'l capo profondo è l'analogo del pronatore.

b. Plantare gracile.

1239. Il *plantare gracile*, *picciolo-femoro-calcanieno*, Ch. (*musculus plantaris*), nasce dalla faccia posteriore del condilo esterno del femore, dal capo esterno de'muscoli gemelli della gamba, alla quale è unito, e dalla parete posteriore della capsola sinoviale, con un tendine corto. Camminando immediatamente dietro alla capsola, si dirige in dentro ed in basso, e tosto degenera in un tendine lungo, sottile e piatto, che scende lunghesso l' orlo interno del tendine di Achille, si unisce seco inferiormente, e si perde nel tessuto cellulare messo su la faccia interna del calcagno, per giugnere sino alla espansione tendinosa della pianta del piede.

Questo muscolo non ha un'azione molto visibile. Non si può vedere in esso, che un abbozzo di quello che è molto più sviluppato in taluni mammiferi, ed una imitazione imperfetta del palmare gracile della mano.

1240. Assai spesso manca e più frequentemente di questo ultimo (1).

2. Strato profondo.

1241. Lo *strato profondo* de' muscoli posteriori della gamba si compone del *popliteo*, del *tibiale posteriore*, del *lungo flessore comune delle dita de' piedi*, e del *lungo flessore proprio dell' alluce.*

a. Popliteo.

1242. Il *popliteo*, *femoro-popliti-tibiale*, Ch. (*musculus poplitaeus*, s. *sub-poplitaeus*), è un muscolo triangolare, che nasce dalla parte inferiore e posteriore della faccia esterna del condilo esterno del femore. Composto di fibre obblique, e diventando più largo da fuora in dentro, si attacca alla parte superiore della faccia posteriore della tibia. È intimamente unito, specialmente nella sua parte superiore ed esterna con la parete posteriore della capsola sinoviale del ginocchio. Tra esso e'l condilo esterno da una parte, la cartilagine semilunare esterna e 'l legamento capsolare dall' altra, trovasi una borsa mucosa.

Questo muscolo corrisponde al pronatore rotondo dell' avambraccio.

Gira la gamba un poco in dentro, trae in fuora ed in dietro la cartilagine semilunare esterna, e contribuisce a piegare il ginocchio.

1243. Talora è doppio (2).

b. Tibiale posteriore.

1244. Il *tibiale posteriore*, *tibio-sotto-tarsieno*, Ch.

---

(1) Le mie osservazioni mi autorizzano a dire, che Gantzer si è ingannato, dicendo che il plantare gracile manca più di rado del palmare gracile (*loc. cit.* p. 4).

(2) Fabrizio d' Aquapendente, *De motu locali anim.*, nelle *Op.* p. 359.

(*musculus tibialis*, s. *tibiaeus*, s. *nauticus*), nasce tra l' estensore lungo comune delle dita de' piedi ed il flessore lungo dell' alluce (§ 1247). È più lungo de' tre muscoli dello strato profondo e penniforme. In tutta la sua lunghezza, proviene dalla maggior parte della faccia posteriore del legamento interosseo e della faccia interna del perone; talune fibre della sua metà superiore derivano anche dalla parte esterna della faccia posteriore della tibia.

Del pari che ne' due flessori lunghi delle dita, i due strati di fibre si attaccano ad un tendine fortissimo, che scende da fuora in dentro e da dietro in avanti, s' impegna nella scanalatura posteriore del malleolo interno, incrostata di una fibro-cartilagine, passa di là in una scanalatura analoga incavata lunghesso la parte superiore della faccia interna dell' astragalo, e va così alla faccia interna ed inferiore della pianta del piede, di rimpetto alla parte anteriore della faccia interna dell'astragalo. Il suo tendine rinchiude un osso sesamoide ritondato, e si divide in due linguette, una interna più corta, l' altra inferiore più lunga.

La prima è semplice e si attacca all' orlo interno dello scafoide. La seconda si divide in molte striscette, che s' inseriscono nella faccia inferiore dello scafoide, del cuboide e delle tre cuneiformi, nel tempo stesso che confondonsi con la espansione aponeurotica della pianta del piede e col tendine del peroneo lungo.

Nel luogo ove il tendine di questo muscolo arriva alla pianta del piede, è circondato di una guaina mucosa.

Questo muscolo corrisponde al radiale interno della mano (§ 1148).

Stende il piede, del quale gira l' orlo interno un poco in sopra e la pianta in dentro; stende anche la coscia, poichè la tragge in dietro.

c. Flessore lungo comune delle dita de' piedi.

1245. Il *flessore lungo comune delle dita de' piedi*, *tibio-falangettieno*, Ch. (*musculus flexor digitorum com-*

munis longus, s. *perforans*, s. *profundus*), muscolo sottile, allungato e penniforme, nasce dalla sommità della faccia anteriore della tibia, tranne la parte la più alta, coperto quivi dal popliteo. I fasci convergenti da su in giù, da' quali nasce, s' inseriscono in un forte tendine inferiore, il quale saglie quasi fino alla estremità superiore del muscolo, lunghesso l' orlo interno del quale cammina. Questo tendine, ravvicinato alla superficie, scende su la faccia posteriore della tibia, va al lato interno del tarso, s' impegna in una scanalatura intonacata di fibro-cartilagine, che v' è lunghesso la parte superiore della faccia interna dell'astragalo, vi è rattenuto in sito da una guaina tendinosa, e va così in avanti. Di quà si rivolge in fuora, coperto dal capo posteriore dell' abduttore dell' alluce, sul quale continua ad avanzarsi e subito dividesi in quattro striscette, che anche esse camminano sul flessore corto delle dita de' piedi, conseguentemente coperte da esso.

Ove il tendine del flessore lungo comune passa sul flessore corto delle dita, e pria che si divida in quattro striscette, vedesi un picciolo muscolo attaccarsi alla sua parte esterna ed inferiore. Questo muscolo ha la forma di un quadrato lungo. Può nomarsi *picciolo capo* od *accessorio del flessore lungo comune* (*accessorius perforantis*).

Questo *picciolo capo*, che è coperto da tutt' i lati dal flessore corto comune delle dita de' piedi, nasce con due linguette, una posteriore esterna, più lunga e più forte, che proviene dalla tuberosità anteriore esterna del calcagno, l' altra anteriore interna, più picciola, che nasce dal legamento calcaneo-cuboideo-superficiale (§ 981). Le sue fibre sono obblique. Esso cammina da fuora in dentro e da dietro in avanti, e non solo col suo orlo interno si adatta al tendine del flessore lungo delle dita de' piedi: ma ancora con i suoi tendini anteriori contribuisce a formar quelli di questo muscolo.

Il picciolo capo forma principalmente il tendine quasi tutto intero del secondo dito del piede. Per lo più questo tendine non proviene in verun conto da quello della linguet-

ta del flessore comune, ma unicamente dal capo corto e dal tendine dell' estensore lungo proprio dell' alluce, col quale il flessore comune comunica per suo mezzo, verso la estremità anteriore del calcagno.

I tendini di questo muscolo, rispettto a quelli del flessore corto, si comportano esattamente allo stesso modo, che quei del flessore superficiale delle dita de' piedi risguardo a quei del profondo. Son situati sopra di essi, li perforano al di sopra della seconda falange delle dita de' piedi, ed allargandosi, vanno ad attaccarsi alla parte posteriore della faccia inferiore delle terze falangi.

Ove il suo tendine passa al lato del perone e del calcagno, esso è circondato di una guaina mucosa allungata. Un'altra inviluppa questo tendine e quello del flessore lungo proprio dell' alluce, alla estremità posteriore della pianta del piede.

Il tendine che dà a ciascun dito, e quello del flessore corto proprio del dito picciolo, sono circondati di una guaina mucosa particolare.

Questo muscolo piega la terza falange delle dita de' piedi, e tira la gamba in dietro.

1246. Talvolta è guernito di un quinto tendine che sostituisce il quarto del flessore corto delle dita de' piedi, che allora non trovasi affatto. Questo tendine cammina lunghesso l'orlo interno del quarto tendine del flessore lungo, si fende per lasciar passare questo ultimo, e conseguentemente si comporta in un modo del tutto simile a quello del flessore superficiale (1). Una simile conformazione rassomiglia evidentemente a quella delle scimie, nelle quali i tendini del flessore superficiale e del profondo sono talmente confusi insieme che a pena si possono distinguere.

d. Flessore lungo proprio dell' alluce.

1247. Il *flessore lungo proprio dell' alluce*, *peroneo-*

(1) Brugnone, *loco citato*, p. 176.

sotto-falangettieno dell'alluce, Ch. (*musculus flexor hallucis longus*) è più corto, ma molto più forte del flessore lungo comune delle dita. Nasce con due strati di fibre, interno l'uno, esterno l'altro, i quali convergono in basso e senza cominciare con fibre tendinose, provengono da quasi tutta la metà inferiore della faccia posteriore e dall' orlo esterno del perone, tranne solamente dalla parte sua più bassa. Questi due ordini di fibre s'impiantano sopra un forte tendine inferiore, che rimane nascosto in mezzo della sostanza muscolare, nella maggior parte della sua lunghezza, e che non addiviene interamente libero che dove cessano le fibre carnose. Questo tendine cammina obbliquamente da fuora in dentro e da dietro in avanti, ed arriva così al lato interno del tarso, ove portasi in avanti, lunghesso un canale vestito di fibro-cartilagine, che si scuopre nella parte superiore della faccia interna del calcagno, immediatamente al di sotto dell' orlo superiore di quest' osso, e nella quale è rattenuto da una guaina particolare. Esso è coperto da una linguetta esterna del capo posteriore dell' abduttore dell' alluce, ed immediatamente dal tendine del flessore lungo comune delle dita, il quale è più prossimo alla superficie, e conseguentemente messogli di sotto. Incrocia la direzione di questo ultimo, e gli spicca un forte tendine, che si unisce principalmente a quello del secondo dito del piede.

Si può dire ragionevolmente che il tendine del flessore lungo dell'alluce si partisce in due linguette nel luogo ove passa sotto l' abduttore di questo dito, l' una esterna pel secondo dito, l' altra interna per l' alluce. Questa è la più forte: essa si dirige in dentro ed in avanti, immediatamente a lato all' abduttore dell' alluce, trovasi messa in fuora, al davanti di esso, ed è in parte coperta dallo stesso. Nella estremità anteriore dell' osso metatarso dell' alluce, questa si allarga un poco, diventa nel tempo stesso più sottile, e si attacca alla parte posteriore della faccia inferiore della seconda falange dell' alluce.

Questo muscolo corrisponde al flessore lungo comune

delle dita, tanto pel cammino che percorre, che pel suo attacco alla falange anteriore del suo dito.

Esiste veramente un flessore corto dell'alluce, ma questo muscolo non ha tendine traforato che si fissa alla falange posteriore. Non è rado all' opposto d'incontrare una disposizione analoga a quella de' tendini del flessore corto. perforato. In fatti, dal capo del primo osso metatarso alla estremità posteriore della seconda falange, si stende, al di sopra del tendine del flessore lungo, un tendine forte più stretto, ma che si allarga a poco a poco avanzandosi: questo tendine è solidamente attaccato in tutta la lunghezza e la larghezza della sua faccia superiore, alla faccia inferiore delle falangi, pel mezzo di una piegatura della guaina sinoviale; immediatamente dietro alla sua estremità anteriore, ed al di sotto dell'articolazione della prima falange con la seconda, contiene un osso sesamoide semplice e trasversale; in fine si attacca alla faccia inferiore della prima falange, immediatamente dietro al tendine del flessore lungo. Questo tendine senza muscolo non si trova nelle altre dita de' piedi, in modo che debbesi incontrastabilmente considerare come un abbozzo del tendine del flessore comune perforato delle dita; non offre però che un abbozzo imperfetto, poichè non è mai perforato, ciò che dipende verisimilmente dall' assenza di una seconda falange nell'alluce.

Nel canale dell'astragalo e del calcagno, il tendine di questo muscolo è circondato di una borsa mucosa. Un' altra inviluppa il suo tendine e quello del flessore lungo delle dita, nella parte posteriore della pianta del piede. Una terza rinchiude il suo tendine, lunghesso l' osso metatarso dell' alluce.

Piega l' alluce e 'l dito picciolo.

1248. Talvolta s' incontra nella parte inferiore della faccia posteriore della gamba, un picciolo muscolo soprannumerario, il quale non è affatto disposto nello stesso modo. Or esso sale dal calcagno e dal tendine di Achille, e si attacca alla espansione aponeurotica della gamba, ver-

so la quale fa l'offizio di muscolo estensore (1), in modo che si può allora considerarlo come un quarto capo del tricipite surale: ora nasce della parte inferiore del perone, va in giù e si perde dintorno all' articolazione del piede; talvolta anche si attacca ad un picciolo osso particolare che quivi si trova (2), o alla faccia inferiore del calcagno, od infine al picciolo capo del flessore lungo comune delle dita (3).

La seconda anomalia è probabilissimamente una ripetizione del quadrato pronatore dell' arto superiore, ma che si è sviluppato più giù verso il piede, in virtù della stessa legge alla quale sembrano avere obbedito altri muscoli, specialmente i flessori e gli estensori delle dita.

La prima verisimilmente corrisponde al palmare cutaneo, solamente, tra la disposizione del muscolo nella estremità superiore e nella estremità inferiore, vi è la stessa differenza di quella che si osserva tra il palmare gracile e 'l plantare gracile, questo neppure arrivando alla espansione aponeurotica della pianta del piede.

II. Muscoli esterni

1249. I *muscoli esterni della gamba* sono il *peroneo lungo* e 'l *corto*, i quali vanno dal perone all' orlo esterno ed alla faccia inferiore del piede.

1. Peroneo lungo.

1150. Il *peroneo lungo*, *peroneo-sotto-tarsieno*, Ch. (*musculus peronoeus longus*, s. *primus*, s. *posticus*) nasce dalla metà superiore della faccia anteriore e dall'orlo esterno del perone, con fibre obblique da sopra in sotto e convergenti. Il suo tendine superiore che proviene dall'orlo esterno del perone, copre la parte superiore e posteriore

---

(1) Mayer, in Heymann, *loco citato*, p. 15.
(2) Rosenmüller, *loco citato*, p. 8.
(3) Gantzer, *loco citato*, p. 15-17.

di quest' osso. Il tendine inferiore che è piatto, lunghissimo, fortissimo, e del tutto libero dal terzo inferiore della gamba, si asconde a poco a poco tra le fibre muscolari al di sopra di questo punto, in modo che sparisce interamente all' esterno verso il basso del terzo superiore della gamba: ma esso si trova nell'interno del muscolo fin dappresso alla sua estremità superiore, sotto la forma di una benderella semi-circolare, che va a poco a poco diminuendosi, e cui si attaccano i fasci carnosi in fuori ed in dentro.

Questo tendine cammina, in dietro ed in fuora di quello del peroneo corto, lunghesso la faccia esterna e posteriore della gamba, e scende dietro al malleolo esterno, a traverso di un legamento fatto di fibre obblique, al di dietro del quale trovasi una guaina che gli spicca de' prolungamenti. Giunto al piede si dirige in avanti ed in giù, gira intorno all' orlo esterno del cuboide, e giugne così alla pianta del piede, ove si profonda; colà va in dentro coperto da tutti i muscoli di questa regione, ed immediatamente dal legamento calcaneo-cuboideo, che il rattiene in sito; allargandosi allora a poco a poco va ad attaccarsi alla faccia inferiore del cuboide, come pure alla faccia inferiore del capo posteriore del quinto osso metatarso, del qnarto, del terzo, ma specialmente del secondo; talora pure arriva al primo osso del metatarso ed al primo cuneiforme senza dividersi.

Ove il tendine soffre maggior soffregamento, particolarmente dirimpetto al malleolo, alla tuberosità del calcagno e del cuboide, talora pure nella sua porzione plantare si trovano ossi, o cartilagini sesamoidee, il terzo de' quali è più voluminoso, e'l primo picciolo a segno da ravvisarsi appena.

V'è ancora una borsa mucosa considerevole colà ove il tendine del muscolo scende sul malleolo esterno e su l'astragalo; questa borsa l'inviluppa, come il tendine del muscolo seguente. Trovasene ancora un' altra al di sotto, che si stende sino alla faccia plantare.

Il peroneo lungo distende l'articolazione tibio-tarsiena,

in modo a trarre il piede in dietro e la gamba in giù; gira anche il piede in modo che il suo orlo esterno divenga superiore, e che la sua faccia plantare guardi in su.

Corrisponde al cubitale interno dell' avambraccio.

2. Peroneo corto.

1251. Il *peroneo corto*, *gran peroneo-sopra-metatarsieno*, Ch. (*musculus peronoeus*, s. *fibularis brevis*, s. *anticus*, s. *secundus*, s. *medius*, s. *semi-fibuloeus*), muscolo allungato che termina superiormente in punta, è formato di due strati di fibre: gli uni, anteriori, camminano davanti in dietro; gli altri, posteriori, si dirigono da dietro in avanti. Questi due strati convergono in basso; nascono dal secondo quarto della faccia anteriore e dall' orlo posteriore del perone, fin dappresso al malleolo esterno.

Il tendine inferiore che è lungo, forte e piatto, s' impegna nell'interno del muscolo, ed, al pari del precedente rimonta quasi fino alla sua estremità superiore. Diventa visibile all' esterno più presto di quello del peroneo lungo, e scende tra le fibre del muscolo per occupare la sua faccia esterna.

Districato, va al davanti di quello del peroneo lungo, dietro al malleolo esterno, ed è rattenuto nella scanalatura che vi si trova, mercè un legamento comune tra esso e quello del muscolo precedente. Questo legamento detto *freno de' muscoli peronei* (*retinaculum musculorum peronoeorum*) si stende dall'orlo anteriore della scanalatura al suo orlo posteriore, a modo di ponte. Il tendine arriva così alla faccia superiore del piede, lungo l' orlo esterno del quale va in avanti allargandosi. Verso la base del quinto osso metatarso, si partisce ordinariamente in due linguette, la esterna delle quali si attacca alla tuberosità di quest' osso; mentre che la interna stessa più lunga si suddivide in tre porzioni, di cui una si fissa alla parte media della faccia superiore del corpo di quest'osso, la seconda s' inserisce nell' orlo esterno del quarto tendine dell' estensore lungo comune delle dita

de' piedi, e l'ultima si perde su la faccia posteriore del quarto muscolo metatarso esterno.

Indipendentemente dalla borsa mucosa comune (§. 1227), il tendine di questo muscolo ne ha anche una particolare, messa più basso, su l'orlo esterno del piede, e che lo circonda.

Il peroneo corto somiglia molto al precedente per gli effetti che produce: piega l'articolazione tibio-tarsiena, dirige in conseguenza il piede in alto, ed abbassa la gamba; gira ancora, ma meno di quello che fa il peroneo lungo, la pianta del piede in fuora, e'l suo orlo esterno in alto.

Corrisponde al cubitale esterno, ed in parte anche all' estensore corto del quinto dito del piede.

1252. Talvolta è doppio.

III. MUSCOLI ANTERIORI.

1253. Su la faccia anteriore della gamba, trovansi, uno dopo l'altro; l'*estensore lungo comune delle dita de' piedi*, l' *estensore lungo proprio dell' alluce*, e'l *tibiale anteriore*.

1. ESTENSORE LUNGO COMUNE DELLE DITA DE' PIEDI.

1254. L'*estensore lungo comune delle dita de' piedi*, *peroneo-sopra-falangettieno comune*, Ch. (*musculus extensor digitorum communis longus*) è un muscolo lunghissimo, che occupa quasi tutta la lunghezza della gamba. Le sue fibre sono obblique da su in giù e da dietro in avanti. Nasce superiormente dalla faccia esterna del capo della tibia, e, nel resto del suo cammino, dalla faccia anteriore del legamento interrosseo, come dall' orlo anteriore del perone. Si attacca al tendine che comincia non lungi dalla sua estremità superiore, e che scende sul suo orlo anteriore.

D'ordinario questo tendine, al di sotto del legamento crociato del dosso del piede, si partisce in cinque linguette, che si scostano le une dalle altre. L'esterna, che è la più corta, s' inserisce nella estremità posteriore della faccia superiore

del quinto osso del metatarso e talvolta anche del quarto. Questa linguetta talora appartiene ad un ventre carnoso particolare, del tutto distinto dall'estensore lungo, ma che per lo più ne forma solo la parte inferiore, e che dicesi *picciolo* o *terzo peroneo* (*musculus peronæus parvus* s. *tertius*). Non è rado vederla mancare, ed allora è surrogata fino ad un certo punto, dalla parte interna del tendine del peroneo corto; frequentemente ancora forma un picciolo tendine particolare, che or va più in avanti ad attaccarsi all' osso metatarso, or si riunisce al quarto muscolo interosseo esterno, od al tendine che l'estensore lungo comune manda al quinto dito. Le quattro altre linguette camminano obbliquamente da dietro in avanti e da dentro in fuora; si fissano alla faccia dorsale del secondo, terzo, quarto e quinto dito. Giunte alle base delle falangi posteriori , diventano più larghe , si assottigliano un poco , e nel tempo stesso proveggono la quarta in fuori , le tre altre in dentro, di un prolungamento sottile, triangolare e formato di fibre perpendicolari, il quale si dirige da su in giù, si attacca in parte alla base della prima falange, ed in parte ancora si confonde col tendine de' muscoli metatarsi.

Passando su la capsola sinoviale della prima articolazione falangiena, questo tendine talvolta assume la natura di cartilagine. Su la seconda articolazione, si allarga e si partisce più o meno visibilmente in due linguette laterali , che convergono in avanti, e dopo di essersi riunite si attaccano alla faccia superiore della terza falange, immediatamente davante al suo orlo posteriore.

Su l'articolazione del piede tra il tendine di questo muscolo e 'l legamento capsolare trovasi una borsa mucosa oblonga.

L' estensore comune delle dita de'piedi solleva le quattro dita che sieguono l'alluce, e le distende, piega l' articolazione tibio-tarsiena, ed innalza così il piede, o tira la gamba nel davante ed in giù.

Questo muscolo ed il precedente agiscono principalmente nello star su le dita de' piedi , poichè fissano la gamba.

L' estensore comune delle dita de' piedi corrisponde all'

estensore lungo comune delle dita della mano. Il picciolo peroneo, e mancando esso, una parte del tendine del corto, rappresenta l' estensore proprio del picciolo dito.

Quest'analogia diventa ancora più rimarchevole quando la porzione del flessore lungo comune che appartiene al dito picciolo, e'l terzo peroneo, sono del tutto separati dal resto del muscolo (1).

2. Estensore lungo proprio dell' alluce

1254. L'*estensore lungo proprio dell'alluce*, *peroneo sopra-falangettieno dell'alluce* Ch. (*musculus extensor hallucis proprius longus*), muscolo sottile e semi-penniforme, con fibre carnose nasce da' due terzi inferiori della faccia interna del perone, e dalla faccia anteriore del legamento interosseo. Inferiormente, riceve ancora talune fibre dalla faccia esterna della tibia.

I suoi fasci si attaccano ad un tendine che cammina lungo l' orlo anteriore del muscolo, aumentando a poco a poco di larghezza, passa a traverso una scanalatura particolare del legamento crociato del dosso del piede, va in dentro e nel davante, sul tarso, lunghesso il suo orlo interno, e va a fissarsi alla faccia superiore della falange delle unghie dell' alluce.

Sul dosso dell' articolazione tibio-tarsiena, il tendine di questo muscolo è inchiuso in una guaina mucosa.

Esso rialza l' alluce interamente.

1255. Questo muscolo spesso è più o meno compiutamente doppio. In questa congiuntura, trovasene talvolta un altro, meno voluminoso, che nasce più in fuora, dal perone e dalla faccia anteriore del legamento interosseo, va ad occupare l' alluce, e si unisce al tendine dell' altro muscolo, o si attacca al primo osso del metatarso, o finalmente si perde nel tessuto cellulare. Talvolta, e questa occorrenza è più comune, si stacca nella gamba stessa, dall' orlo interno

(1) Brugnone *l. c.* — Questo è ciò che ho osservato più volte.

del tendine normale, un altro tendine più picciolo, che s' inserisce nel lato tibiale delle due falangi. Queste anomalie sono importanti, perchè assomigliano la conformazione dell' estensore lungo proprio dell' alluce a quella dell' estensore proprio del pollice; parimenti che dall'altro lato, l' assenza dell' estensore corto del pollice, o la sua fusione col grande, ravvicina la conformazione della mano a quella del piede.

3. Tibiale anteriore.

1256. Il *tibiale o gambiero anteriore*, *tibio-sopra-tarsieno*, Ch. (*musculus tibialis*, s. *tibiaeus anticus*, s. *catenae musculus*, s. *hippicus*), il più forte de' tre muscoli anteriori della gamba, nasce immediatamente a lato al peroneo lungo, e coperto quivi da un largo tendine, che si spande su la sua faccia anteriore, dalla faccia inferiore della parte esterna del capo della tibia, e più giù, dalla faccia esterna di quest' osso, fino all' altezza del suo terzo inferiore, in modo che le sue fibre a poco a poco provengono solamente dalla parte posteriore di questa faccia, ed anche dall'orlo interno. Al tempo stesso nel suo cammino ne riceve di quelle che nascono dal periostio. Tutte queste fibre, che camminano obbliquamente in avanti, si attaccano ad un tendine anteriore, il quale non è libero che in una picciolissima parte della sua lunghezza in basso, ma che si stende nell'interno del muscolo, molto al di là del suo mezzo. Questo tendine, che è fortissimo, scende obbliquamente in dentro, passa su la faccia anteriore dell' articolazione tibio-tarsiena, si situa all'orlo interno del piede, ove è rattenuto da una striscetta legamentosa, obbliqua da su in giù e davante in dietro, la quale si stende dallo scafoide al primo cuneiforme, e va in fine con due corte linguette ad attaccarsi alla parte interna della faccia inferiore del gran cuneiforme, come pure alla base dell' osso metatarso dell' alluce.

Dirimpetto all' articolazione del piede, il suo tendine è rinchiuso in una guaina mucosa.

Solleva il piede, e'l fa girare sul suo asse, in modo

che la sua pianta guarda in dentro, e'l suo orlo interno in sopra.

Corrisponde a' muscoli radiei della mano.

ARTICOLO QUINTO.

De' muscoli del piede

1257. I *muscoli del piede* nascono dal tarso e dal metatarso, e si attaccano tutti alle falangi delle dita de'piedi. Son messi sul dosso del piede, nella sua pianta, a' suoi orli interno ed esterno. Gli uni son comuni a molte dita de' piedi; altri son proprii esclusivamente a talune di queste appendici, specialmente al grosso ed al picciolo dito. Questi ultimi sono ripetizioni di quelli che si dividono tra più dita.

1. Muscoli del dosso del piede.

1258. Indipendentemente da'tendini dell' estensore lungo delle dita de' piedi e de'due peronei, trovasi ancora sul dosso del piede un muscolo chiamato *pedieo*.

Pedieo

1259. Il *pedieo*, *estensore corto comune delle dita*, *calcaneo-sopra-falangettieno comune*, Ch. (*musculus extensor digitorum pedis communis brevis*, s. *pediaeus externus*) muscolo piatto e formato di quattro ventri allungati e ritondati, nasce dal dosso dell' apofisi anteriore del calcagno, si dirige in avanti ed in dentro, scostando i suoi ventri fra loro, e con quattro tendini si attacca alle quattro dita interne del piede. Questi tendini, nel loro cammino sul metatarso, incrociano quelli dell' estensore lungo comune delle dita de' piedi: ma su le dita stesse son messi più in fuori di quelli. I tre esterni si confondono intimamente, mercè il margine loro esterno, col margine esterno de'tendini dell'estensore lungo comune, e formano conseguentemente la metà lo-

ro esterna: ma il più interno, quello che va al dito alluce, non si unisce affatto al tendine corrispondente del flessore lungo, ed al di sotto di esso si attacca all'orlo posteriore del dosso della prima falange del dito.

Questo muscolo stende le quattro dita interne e le dirige un poco in fuora.

1260. Sovente, il suo ventre interno è separato dagli altri, molto più che questi non lo sono tra essi. Frequentissimamente forma un muscolo del tutto distinto, ciò che merita di essere notato, a motivo della rassomiglianza più considerevole che questa particolarità stabilisce tra gli arti superiori e gl' inferiori. Nemmeno è raro che gli altri ventri, od anche tutti, sieno staccati interamente in tutta la lunghezza loro, analogia notabile con quella che esiste negli augelli. Da un' altra parte è assai frequente che il pedieo offra ventri soprannumerarii. Il più ovvio si è un picciolo fascio carnoso posto tra l' interno e quello che comunemente nomasi il secondo; il suo tendine si attacca al secondo osso del metatarso, od alla faccia tibiale del secondo dito del piede. Questo muscolo accessorio, notato già da Albino (1) e che sovente ho veduto, è rimarchevole in quanto lo si dee considerare come una ripetizione dell'estensore proprio del dito indice.

Talvolta ancora, nella sua estremità anteriore, il secondo ventre si divide in due fasci, o manda due tendini al secondo dito del piede.

I tendini del terzo e del quarto ventre fendonsi spesso in modo a risultarne pel terzo dito un muscolo, od almeno un tendine estensore; questa disposizione fa avvertire che nella mano l' estensore proprio dell' indice è talvolta ripetuto da un estensore proprio del terzo dito.

Dopo quest' anomalia, quella che più spesso s'incontra consiste nella presenza di un picciolo ventre particolare pel quinto dito. L' ho parimenti parecchie volte osservata, ed

---

(1) *Histor. musculorum*, p. 602.

essa è importante, come analogia, sia con le scimie (1), sia con l' estensore proprio del picciolo dito.

II. Muscoli della pianta del piede.

1261. Nella pianta del piede trovasi la maggior parte de'muscoli di questa parte dell' arto inferiore (2). In fatti, oltre il *capo breve dell' estensore lungo comune delle dita* di già descritto (§ 1244), vi si trova il *flessore corto comune*, l' *abduttore* e 'l *flessore del grosso* e *picciolo dito*, l'*adduttore* dell'*alluce*, i *lumbricali* e gl'*interossei*.

L' abduttore dell' alluce occupa l' orlo interno del piede, e quello del dito picciolo, l' orlo esterno. Una parte considerevole però di questi muscoli fa al tempo stesso sporgenza nella pianta, in modo che il miglior metodo consiste a studiarli contemporaneamente agli altri muscoli delle dita cui appartengono, e considerarli come muscoli inferiori del piede.

Descriverò prima i muscoli comuni, poi i particolari, ma pria di tutto l' inviluppo loro aponeurotico comune.

1. Aponeurosi plantare.

1262. L' *aponeurosi plantare* (*aponeurosis plantaris*) strato tendinoso fortissimo e composto di fibre longitudinali, nasce dalla faccia inferiore della tuberosità del calcagno, immediatamente al di sotto della cute, cui è unita intimamente. Di là va in avanti, ove si allarga molto. Giunta all' orlo esterno del metatarso, si divide in cinque linguette, che corrispondono alle cinque dita de' piedi, e che sono attaccate fra loro con fibre trasversali.

---

(1) Meckel, *Beyträge Zur vergleichenden Anatomie*, t. II. fasc. I.

(2) A-F. Walther, *Tractationes de artic. ligam. et musc. incessu dirigendis supplem. tabulamq. novam plantae hum. ped. exhibens*. Lipsia, 1731. — D. C. de Courcelles, *Icon. musc. plantae ped., eorumq. descriptio*, Amsterdam, 1760.

Quest'aponeurosi protegge e fissa i muscoli della pianta del piede, al tempo stesso che multiplica la superficie d'inserzione di parecchi tra essi.

2. Muscoli comuni della pianta del piede.

a. Flessore corto comune delle dita de' piedi.

1263. Il *flessore corto comune delle dita de' piedi*, *calcaneo-sotto-falanginieno comune*, Ch. (*musculus flexor digitorum pedis communis*, *brevis*, s. *perforatus*, s. *sublimis*, s. *pediaeus internus*), è allungato, quadrilatero, più grosso in dietro, più largo, ma più sottile in avanti. Con fibre tendinose fortissime, che si distendono sopra una porzione considerevole della sua faccia inferiore, nasce dalla faccia inferiore della tuberosità del calcagno, e con fibre carnose in quasi tutta l'estensione della sua faccia inferiore, dalla faccia superiore dell' aponeurosi plantare, cui il suo tendine posteriore è anche aderente. Posteriormente è unito strettamente in dentro con l' orlo esterno dell' abduttore dell'alluce, ed in sopra col capo corto dell' estensore lungo comune delle dita de'piedi. Quasi verso il mezzo della pianta del piede, si divide in quattro fasci carnosi cortissimi, che presto degenerano in tanti tendini semplici. Questi ultimi si attaccano al secondo, al terzo, al quarto e quinto dito. Coprono quelli dell' estensore lungo, e son molto più piccioli degli stessi. Nella loro parte anteriore son disposti allo stesso modo di quei dell' estensore superficiale delle dita. In fatti, un poco al davanti della estremità posteriore della prima falange, comincia una fenditura romboidale, che si stende fino al davanti del mezzo di quest'osso. Per queste fenditure passano i tendini dell'estensore comune profondo delle dita de' piedi. Le due metà, in cui esse dividono ciascun tendine, si riuniscono in uno spazio cortissimo, poi nuovamente si allontanano, si allargano e divergono davante in dietro, e, separate fra loro, mercè orli retti si fissano nel mezzo della faccia inferiore della seconda falange.

Ciascun tendine di questo muscolo è attaccato, con quello del flessore lungo che gli corrisponde, nella faccia inferiore delle dita de'piedi, mercè legamenti sinoviali e fibrosi assolutamente simili a quelli che rattengono i tendini de' flessori superficiale e profondo delle dita.

Questo muscolo piega la prima e la seconda falange delle quattro dita esterne.

1264. Il quarto tendine talvolta manca, ed allora, spesso, ma non sempre, è surrogato da un tendine del flessore lungo. In taluni individui, sembra esservi antagonismo tra l'estensore corto e'l flessore corto delle dita de' piedi; giacchè in tale congiuntura, talvolta ho trovato, il numero de'tendini del secondo più considerevole del solito

Talvolta ancora vi è un'altra porzione del muscolo che manca, e per l' ordinario la più interna o la più esterna. Essa è allora supplita da altri fasci provegnenti dal flessore dell' alluce e da quello del dito picciolo, ciò che ricorda l' isolamento del capo interno di questo muscolo nelle scimie, e lo sparire del flessore corto comune, qual muscolo a parte, negli altri mammiferi, come pure negli augelli.

b. Lumbricali.

1265. I *lumbricali*, *planti-sotto-falangieni*, Ch. (*musculi lumbricales*), corrispondono a quelli della mano pel numero, forma, e situazione. Con fibre carnose, nascono da' tendini del flessore lungo delle dita de'piedi, e con corti tendini, in parte si attaccano al capo posteriore della prima falange delle quattro dita esterne, in parte con sottili espansioni tendinose, a'tendini dell'estensore lungo delle dita de' piedi.

c. Interossei.

1266. Nel piede, come nella mano, trovansi sette *interossei*, *metatarso-falangieni laterali*, Ch. (*musculi interossei*), che riempiono gl' intervalli delle ossa del meta-

tarso. Nascono dalla parte posteriore e dalle facce laterali di queste ossa, ed i tendini loro anteriori in basso confondonsi con quei dell' estensore comune.

Si distinguono in *esterni* ed *interni*. I primi son quattro, tre i secondi.

α. Interossei esterni.

1267. Gl' *interossei esterni*, *superiori*, o *dorsali* (*musculi interossei externi*, s. *superiores*, s. *dorsales*), son messi immediatamente al di sotto dell'estensore corto comune delle dita de' piedi, nel primo, secondo, terzo e quarto spazio interosseo.

Il *primo*, che è il più interno, differisce da'tre altri per la sua forma e disposizione.

In fatti, proviene solamente dal lato tibiale del secondo osso del metatarso, e con un tendine corto, largo e piatto, si attacca in avanti, al lato interno della prima falange del secondo dito. È però sempre diviso in due capi, superiore l' uno, più lungo e molto più sottile, inferiore l' altro più corto e molto più grosso.

Il *secondo*, il *terzo* e 'l *quarto* son provveduti ciascuno di due capi, e s'impiantano mercè corti tendini, sul lato esterno o peroneo della prima falange del secondo, del terzo e del quarto dito del piede. Il *capo esterno*, che è il più grosso proviene dalla parte posteriore della faccia interna dell' osso metatarso, che siegue immediatamente in fuora il dito cui il tendine si attacca, e dal lato della pianta del piede, scende ad una profondità così grande quanto il *capo interno*. Questo, che è il più picciolo, nasce dalla parte posteriore della faccia esterna dell' osso metatarso che ha il dito, nel quale il tendine suo s' inserisce, e scende meno in giù del precedente. Le fibre di questi due capi si uniscono ad angolo acutissimo, e s' impiantano in un tendine comune.

Il primo interosseo esterno tira il primo dito in dentro; il secondo, il terzo, il quarto portano in fuora le dita de' piedi alle quali corrispondono.

β. Interossei interni.

1268. Gl' *interossei interni*, *inferiori* o *plantari* (*musculi interossei interni*, s. *inferiores*, s. *plantares*) sono più piccioli degli esterni ed hanno un capo solo. Nascono da quasi tutta la parte posteriore del lato interno o tibiale del terzo, quarto e quinto osso del metatarso, e con un tendine considerevole si attaccano alla faccia interna della prima falange del terzo, quarto e quinto dito de' piedi. Questo tendine è strettamente unito alla capsola dell' articolazione metatarso-falangiena, e manda un prolungamento a quello dell' estensore comune.

Questi muscoli dirigono il terzo, il quarto e 'l quinto dito in dentro, verso l' alluce.

3. MUSCOLI PROPRII DELLE DITA DE' PIEDI.

1269. Possonsi considerare come muscoli proprii quelli dell'alluce e del picciolo dito.

a Muscoli dell' alluce.

α Abduttore dell' alluce.

1270. L' *abduttore dell' alluce*, *metatarso-sotto-falangieno dell' alluce*, Ch. (*musculus abductor hallucis*) è il più forte di tutti i muscoli corti di quest' appendice. Con molte linguette distinte, nasce dal lato esterno del tarso e del metatarso, e si attacca al lato interno dell' alluce. Per semplificare la descrizione, si possono riferire queste diverse linguette a due capi.

Il *capo posteriore*, che è il più voluminoso, con due benderelle, una inferiore, più lunga, nasce dalla parte inferiore del lato interno della tuberosità del calcagno, superiore l'altra, più corta, dalla parte superiore e prominente della faccia interna del corpo del calcagno.

Il *capo anteriore*, il più picciolo, con tre o quattro linguette distinte, nasce dalla faccia interna ed anteriore dell' astragalo, dello scafoide, del primo cuneiforme e del primo metatarso.

Il tendine posteriore di questi due fasci li copre dalla origine loro fin alla estremità inferiore, in sotto. L' anteriore, che è molto più forte comincia quasi nel mezzo della lunghezza del ventre posteriore, e si trova messo al lato interno, in modo che le fibre de'due ventri, che camminano da dietro in avanti e da fuora in dentro, vi s'inseriscono ad angoli acuti.

Questo ultimo tendine, quando non è più visibile all' esterno, si profonda molto in dentro del muscolo stesso, ove va da avanti in dietro e si divide in parecchi raggi considerevolissimi. Anteriormente, talora mercè due linguette, si attacca alla faccia inferiore ed alla faccia interna del capo del primo osso metatarso, alla faccia interna del legamento capsolare della prima articolazione metatarso-falangiena, e precisamente alla parte interna ed inferiore della base della prima falange dell' alluce, ove aderisce intimamente al flessore corto della dita.

Questo muscolo tira in dentro l' alluce e 'l piega un poco.

β. Flessore corto dell' alluce.

1271. Il *flessore corto dell' alluce*, *tarso-sotto-falangieno del primo dito del piede*, Ch. (*musculus flexor hallucis proprius brevis*), è molto più corto dell' abduttore. Strettamente unito al capo lungo dell' abduttore dell' alluce, nasce indietro dalla guaina tendinosa del peroneo lungo. Per lo più, può dividersi la sua estremità posteriore in due ventri, uno interno, esterno l' altro. Di là va in dentro ed in avanti. Con un tendine corto, e più o meno diviso, si attacca alla parte posteriore del lato inferiore della base della prima falange dell' alluce. Questo tendine spesso è unito a quello dell' adduttore in fuora; nel-

la sua parte anteriore, al disotto delle due metà del capo del primo osso metatarso, contiene due ossi sesamoidi messi l' uno a lato dell' altro.

Questo muscolo piega la prima falange dell' alluce.

y. Adduttore dell' alluce.

1272. L' *addutore dell' alluce*, *calcaneo-sotto-falangieno dell'alluce*, Ch. (*musculus adductor hallucis*) è un muscolo considerevole, guernito di due ventri.

Il *ventre posteriore*, molto più forte dell'altro, è messo al di sopra ed in fuora del flessore corto dell' alluce. Proviene dal lato inferiore della base del terzo e del quarto, spesso ancora del secondo osso metatarso, e dalla guaina del peroneo lungo, al di sopra del flessore corto dell' alluce. Nel davanti è guernito nella sua faccia esterna e nella inferiore di forti espansioni tendinose, che si riuniscono per dar origine al tendine anteriore; questo unito al tendine esterno del flessore corto (§ 1211), si attacca alla parte esterna della base del primo osso del metatarso.

Il *ventre anteriore*, molto più picciolo e più debole del posteriore, nasce dalla faccia inferiore ed interna del legamento capsolare, tra l' osso del metatarso e la prima falange del quarto e quinto dito, talvolta ancora dalla parte anteriore del quinto metatarso. Cammina obbliquamente da dietro in avanti e da fuora in dentro, immediatamente al di sotto della estremità de' muscoli interossei, tra essi ed i tendini del flessore comune profondo delle dita de' piedi. Con un tendine sottile e corto, si attacca a quello dell' abduttore dell' alluce.

b Muscoli del dito picciolo.

α. Abduttore del picciolo dito.

1273. L' *abduttore del dito picciolo*, *calcaneo-sotto-falangieno del picciolo dito*, Ch. (*musculus abductor di-*

giti quinti), il più lungo de' due muscoli di quest' appendice, è, come l' abduttore dell' alluce, provveduto di due ventri, posteriore l' uno più considerevole, anteriore l' altro più picciolo.

Il *ventre posteriore*, coperto in sotto ed in dietro da una forte aponeurosi, nasce dalla parte posteriore della faccia inferiore della tuberosità del calcagno, ed un poco ancora dall' anteriore. Il *ventre anteriore* proviene dall' orlo inferiore della tuberosità del quinto dito. Entrambi si fissano in fuora ad un tendine forte e largo, che si estende moltissimo in dietro nella sostanza del muscolo e che si attacca alla parte esterna della faccia inferiore della base della prima falange.

β. Flessore corto del dito picciolo.

1274. Il *flessore corto del picciolo dito*, *tarso-sotto-falangieno del dito picciolo*, Ch. (*musculus flexor digiti quinti proprius brevis*), è molto più picciolo del precedente. Nasce dalla parte interna del lato inferiore della base del quinto osso del metatarso, e da tutta la faccia inferiore del suo corpo. Quasi sempre si può dividere in due ventri, interno l' uno, esterno l' altro. Più spesso ancora, con due tendini distinti, si attacca alla parte interna del lato inferiore della base della prima falange.

1275. I muscoli del grosso e picciolo dito possono essere riferiti ad altri muscoli del piede, come ho fatto vedere che quei del pollice e del mignolo potevano riferirsi a que' della mano. L' abduttore dell' alluce è il primo interosseo esterno, e 'l ventre posteriore dell' abduttore, il primo interosseo interno. Il ventre anteriore di questo ultimo rappresenta il primo lumbricale. Il flessore corto corrisponde al flessore corto comune delle dita de' piedi. L' abduttore del dito picciolo è l' ultimo interosseo esterno. In fine, il flessore corto di quest'appendice può essere considerato come una dipendenza del flessore corto comune delle dita de' piedi, a motivo del poco sviluppo che il quarto ten-

dine di questo acquista nella maggior parte degl' individui.

PARALELLO TRA' MUSCOLI DELLE DIVERSE REGIONI DEL CORPO.

1276. I muscoli delle diverse regioni del corpo sono stati già paragonati fra loro secondo tutte le direzioni, descrivendo ciascuno in particolare. Essi confermano ancora la legge in forza della quale, un' analogia più marcata esiste tra la metà superiore ed inferiore del corpo, che tra l'anteriore e posteriore. In fatti, da una parte, si osserva, che molti muscoli che si succedono da su in giù, sono gli uni ripetizioni degli altri, ciò che è specialmente evidente per quelli che trovansi tra le vertebre, o tra queste e 'l capo: dall' altra, i muscoli degli arti si corrispondono manifestamente, e le differenze che offrono, come quelle che v' hanno tra le ossa ed i legamenti, dipendono principalmente dalla maggior solidità degli arti inferiori e dalla maggiore mobilità de' superiori, sia che si considerino in totalità e nelle loro relazioni col tronco, sia che si esaminino nelle loro particolarità, e si risguardino le relazioni delle diverse parti fra loro. Avvien frequentemente, che una disposizione innormale de' muscoli appartenenti a' due arti, renda l' analogia che esiste tra loro più perfetta e più palpabile ancora che non soglia esserlo, e, se non fallo, di tutti i sistemi organici, il muscolare è quello in cui il più spesso incontransi di cotali anomalie nella configurazione, le quali stabiliscono una rassomiglianza più visibile dell' ordinario tra la faccia anteriore e la posteriore del corpo, come tra la sua metà superiore e la inferiore.

Rispetto a ciò, si può ricordare che avvien sovente d' incontrare un muscolo sternale anteriore, che fissa un' analogia tra l' uomo e gli animali, e la cui esistenza è sì rimarchevole sotto amendue le relazioni; che nemmen è rado di trovare un capo corto al bicipite brachiale, all'estensore corto del dito medio, ec. Parimenti ancora vedonsi sovente i muscoli degli arti inferiori imitare quei degli arti superiori. Questi però più di quelli sembranmi disposti ad offrire

anomalie assimilatrici nella configurazione loro, ciò che dipende probabilmente da una legge generale, di cui il sistema vascolare ci confermerà, e che prova, che i vizii di conformazione sono più frequenti negli arti pelvici che in quei del petto.

CONSIDERAZIONI SU'MOVIMENTI DEL CORPO UMANO IN GENERALE.

1277. Dopo aver descritto, gli uni appresso gli altri, i diversi organi della locomozione, convien esaminare in poche parole i movimenti principali (1) che avvengono dalla loro cooperazione.

Prima debbo impiegarmi a dimostrare, che lo *stare ritto su gli arti inferiori sia naturale all'uomo.*

A. STAR RITTO.

I. SISTEMA OSSEO.

1278. Posso indicare al proposito le condizioni che derivano dagli altri sistemi organici che quelli finora descritti, e che si riferiscono alla forma generale del corpo, poichè il sistema osseo serve di base a tutti gli altri.

Considerando il corpo da sotto in sopra, nel sistema osseo scuopronsi successivamente tutte le condizioui che rendono lo star ritto naturale all'uomo.

1. Negli arti inferiori.

1279. 1. Il predominio delle ossa degli arti inferiori sopra quelle de' superiori;

2. L'aggiustamento, la incastratura esatta e perfetta delle facce articolari di tutte queste ossa, che avvien solo nello star ritto;

(1) F. Roulin, *Recherc. théoriq. expérimentales sur le mécanis. des mouvem. et des attitud. dans l'homme*; nel *Journ. de physiol. expér.* t. I, p. 209, 301, t. II, p. 45, 156, 283.

3. La larghezza del piede;

4. Il volume considerevole del tarso e del metatarso, in riguardo a quello delle dita dei piedi;

5. Il numero e'l volume considerevoli delle ossa sesamoidi;

6. La giuntura delle ossa della gamba e del tarso con un angolo acuto;

7. La lunghezza e la obbliquità del collo del femore;

8. La larghezza, la escavazione, e la poca altezza delle ossa degli ilei.

2. Nel tronco.

1280. 1. La poca altezza, la larghezza e l' incurvamento del sacro, del pari che la inflessione del coccige in dentro, donde risulta, come pure dalla disposizione delle ossa iliache, la forma particolare del bacino dell'uomo, che non sembra commensurato altramenti che per lo star ritto;

2. La larghezza e poca altezza delle vertebre;

3. La curvatura considerevole delle costole donde risultano la larghezza e la inarcatura del torace.

3. Nel capo.

1281 1. La situazione de'condili e del gran forame occipitale in avanti, e la posizione loro orizzontale;

2. La direzione delle cavità orbitali e nasali nel davanti stando ritto, ed in basso restando su' quattro arti.

4. Negli arti superiori.

1282. 1. La cortezza e la debolezza di questi arti proporzionalmente agl'inferiori;

2. La posizione forzata dell' avambraccio e dell' articolazione radio-carpiena nel camminare su' quattro arti;

3. La mobilità del radio;

4. La concavità e la larghezza delle ossa del metatarso

e delle falangi. Queste circostanze indicano che le ossa degli arti superiori son destinate a *prendere gli obbietti esterni*, mentre che le particolarità corrispondenti agl' inferiori le mostrano destinate a *sorreggere il corpo.*

II. Sistema legamentoso.

1283. Le particolarità che offre il sistema legamentono sono:

1. La forza dei legamenti è maggiore negli arti inferiori che ne'superiori, la quale si accresce progressivamente da sotto in sopra.

2. La debolezza del legamento cervicale, sebbene il capo sia sviluppatissimo, ed il forame occipitale messo più in avanti.

III. Sistema muscolare.

1284. Molti argomenti perentorii ne offre ancora il sistema muscolare.

1. La forza considerevole de'muscoli degli arti inferiori;

2. La forza somma e la disposizione di taluni tra essi, cioè:

a. La grossezza de'muscoli del polpaccio della gamba, il capo inferiore de' quali tira sempre la gamba indietro e la stende, mentre i due capi superiori rattengono il corpo indietro, che inclina incessantemente a cader nel davante.

b. La disposizione de' flessori della gamba paragonata a quella de'flessori dell' avambraccio; giacchè uno de'tre flessori lunghi di quella non è manifestamente sviluppato che per metà, in modo che il numero de'muscoli corrispondenti è più considerevole nell'avambraccio che nella gamba.

c. La grossezza de' muscoli glutei, in particolare del massimo.

d. La moltiplicazione de'muscoli nell'avambraccio per la esecuzione de'movimenti particolari alle ossa che li fanno; del pari anche la differenza tra il numero e lo sviluppo de'mu-

scoli proprii del pollice e del mignolo nella mano, dell'alluce e del dito picciolo nel piede.

e. La situazione più declive di parecchi muscoli, che occupano l'avambraccio negli arti superiori, e'l piede solamente negl'inferiori: tali sono, particolarmente, il flessore breve e l'estensore corto comuni;

f. La poca estensione della inserzione de' flessori della gamba, che favorisce la estensione di questa e previene la flessione forzata continua che soffre ne' quadrupedi.

g. La picciolezza de' piccioli muscoli del capo, che riunita alla debolezza del legamento cervicale ed alla situazione del forame occipitale in avanti, forma un carattere considerevolissimo, specialmente allorchè si ha riguardo allo sviluppo notabile di queste parti ne'quadrupedi, il capo de' quali però è meno voluminoso di quello dell' uomo.

1285. Tutte queste circostanze riunite attestano bastevolmente che lo stare verticalmente su gli arti inferiori è naturale all'uomo.

Bisogna intanto esaminare come questo star ritto trovasi conservato nello stato di riposo, e come il corpo essendo ritto esegue movimenti di progressione. Ci occuperemo dunque dello *stare* e del *camminare*, valutando le modificazioni che entrambi presentano.

B. DELLO STARE RITTO.

1286. Il tronco e gli arti inferiori agiscono nello *star ritto*.

La parte che vi prende il tronco consiste:

1. Nel sostegno che il capo ha su la colonna vertebrale.

2. Nell'azione de'muscoli lunghi del dosso. Questi muscoli che sono robustissimi, empiono i canali esistenti tra le vertebre e le costole. Energicamente si oppongono alla caduta del corpo in avanti, che produce il peso delle viscere pettorali ed addominali messe al davanti della colonna vertebrale. A tal effetto, sono molto più sviluppati nella parte loro inferiore che nella sommità loro. Anche in questa regione avvien, che la stanchezza e'l dolore si fan più vivamen-

te sentire, allorchè per lunga pezza si sta in piedi, soprattutto quando per molto tempo tiensi il corpo pendente innanzi.

Il tronco è portato dagli arti inferiori. Tutte le volte che lo stare cangia, il bacino gli offre un largo punto di appoggio da sorreggere il peso suo e quello del capo, che vien sostenuto dalla colonna vertebrale. L' articolazione de' femori con gl'ilei, prima della unione loro con la spina, accresce la estensione di questa base di sostegno.

Stando in piedi, il peso del corpo vien trasmesso da questa base alla coscia, poi alla gamba, in fine al piede, in modo che in ultima analisi, il corpo poggia sopra questo.

Nello stare consueto su due piedi, indipendentemente dalle particolarità relative agli arti inferiori, e che ho fatto di sopra notare, l' allontanamento di questi due arti prodotto dalla larghezza del bacino e dalla lunghezza del collo de'femori, è specialmente vantaggiosissimo, in quanto che aumenta molto la base di sostegno che cade tra le due piante de' piedi; quindi lo star in piedi divien incerto e vacillante quando, la lunghezza di questa base vien diminuita col ravvicinamento de' piedi.

Lo stare, in quanto dipende dagli arti inferiori è effettuato in un modo attivo da tutt'i muscoli che nascono dal tronco e dalle diverse sezioni di queste membra. Questi muscoli contraggonsi da sopra in sotto, muovono in tal modo le sezioni dell'arto messo loro immediatamente di sopra, ed agiscono in una direzione inversa di quella, il risultamento della quale è il cammino, poichè essi ravvicinano il punto il meno mobile a quello che lo è dippiù. Perciò i più attivi sono: 1.° i glutei, che traggono il tronco in dietro; 2.° i tre flessori della gamba, che impediscono al bacino d' inclinarsi al davante; 3.° gli estensori della coscia, tranne il retto, che non fanno cader in dietro questa; 4.° il capo inferiore del tricipite surale, che mantiene la gamba sul piede, in una direzione intermedia tra la flessione e la estensione.

Gli altri muscoli, che limitano l'azione de'descritti, so-

no poco attivi o del tutto inerti, e l'azione loro è sorpassata da quella degli altri.

Lo star su di un piede, ossia che un sol arto sorregga il peso del corpo intero, è renduto possibile, specialmente dalla lunghezza del collo del femore e dalla larghezza della pianta del piede. Questa posizione del corpo è mantenuta principalmente dall' azione de' muscoli messi al lato esterno degli arti inferiori, da' muscoli larghi dell' addome e da' quadrati de' lombi, i quali agiscono da sotto in sopra, impedendo al corpo di cader dal lato opposto, ove non trovasi per esso appoggio alcuno.

Nello star su le dita de'piedi, non havvi altro cangiamento che le relazioni delle ossa della gamba con l' azione de' suoi muscoli. Le dita de' piedi sono stese per quanto è possibile su le ossa del metatarso, il piede lo è parimenti su la gamba, ed allora l' intero peso del corpo poggia su le dita come su le ossa sesamoidi del piede, il volume e numero delle quali son considerevoli.

Questa posizione vien effettuata principalmente dall'azione contemporanea de'muscoli messi su le facce anteriore e posteriore della gamba e del piede: il tibiale anteriore, i peronei, il corto specialmente, gli estensori delle dita de'piedi in avanti, e 'l tricipite surale in dietro ne sono i principali agenti.

Nel tempo stesso, le dita de'piedi poggiano fortemente sul suolo con l' azione de' flessori loro: donde consegue che son meglio fissati, e che proveggono i muscoli di un punto di appoggio più solido.

C. Del camminare.

1287. Il *camminare* è operato dallo spostamento degli arti inferiori, che alternativamente muovonsi sia in avanti, sia in dietro o di fianco, in modo che si stabilisce una distanza fra essi, e conseguentemente il resto del corpo poggia su di uno di essi solamente. Ciascun muovimento per lo quale un arto si solleva dal suolo, si allontana dall'altro

e si rimette sul suolo, è un *passo*. Questo muovimento, in qualunque verso avvenga, dipende principalmente dal rimovimento dell' articolazione femorale, che nel cammino è piegata in avanti, del pari che nel camminar laterale; ed al contrario, estesa nel camminar retrogrado.

Quando si cammina in avanti od in dietro, per l' ordinario l' articolazione del ginocchio piegasi un poco, ciò che contribuisce ad allontanare dippiù il piede dal suolo. Quasi sempre anche si stende l'articolazione metatarso-falangiena con forza, principalmente allorchè l'arto inferiore che deve essere mosso, trovasi al di dietro dell'altro. Nel progredire, la flessione dell' anca mena uno de' due arti più o men lungi al davanti dell' altro; allorchè poi si lascia a sè stesso, cessando di piegare l' articolazione coxo-femorale, il piede ricade sul suolo, e'l passo è finito. Se si cammina a gran passo, il bacino stesso gira più o meno intorno all' arto che resta fissato come attorno ad un asse, donde risulta che il membro che si muove, e'l lato corrispondente del corpo, trovansi portati più in avanti. Questo effetto è operato in parte dalla flessione in avanti delle altre sezioni dell'arto stesso, in parte dalla estensione dell'articolazione metatarso-falangiena.

Basta annunziare cotali muovimenti per far conoscere contemporaneamente quali sono i muscoli che li producono.

La *corsa* è un cammino rapido e quasi sempre a gran passi, che differisce dal cammino ordinario, non solo per la sua rapidità, ma ancora perchè il piede poggia con tutta la sua faccia inferiore sul suolo.

Il *salto* è un muovimento pronto, col quale il corpo si stacca dal suolo e si slancia in alto. Onde effettuarlo, si comincia dal piegare tutte le articolazioni degli arti inferiori, quindi si stendono in un modo istantaneo: per effetto della resistenza che il corpo prova dalla parte del suolo contro del quale si puntella trovasi slanciato in alto, fino a che il peso suo supera il muovimento comunicatogli, e'l faccia ricader a terra.

Il salto in linea retta è sempre più corto del salto ob-

bliquo, poichè il peso del corpo oppone una resistenza maggiore nel primo che nel secondo.

Nel cammino sopra le ginocchia, l'articolazione del piede è flessa da'muscoli anteriori della coscia, che agiscono da su in giù, e l'articolazione del ginocchio soffre lo stesso cangiamento dall' azione de' capi superiori del muscolo tricipite surale.

Nel cammino *accoccolato*, i muscoli gemelli della gamba spiegano tutta la loro attività; nel tempo stesso l' articolazione coxo-femorale è flessa con più o meno forza, a fine di pendere il corpo in avanti, d' impedire che il suo centro di gravità non cada in dietro della base di sostegno, e di prevenir in tal modo la sua caduta.

1288. I *muovimenti del tronco* (1) sono limitatissimi. Se ne ha la pruova nelle vertebre, e molto più ne'pezzi dello sterno, a motivo della solidità delle giunture loro. Anche i muovimenti del tronco in tutt'i versi non dipendono quasi affatto dallo spostamento delle ossa che il constituiscono; essi aggiransi in gran parte su gli arti inferiori, su le articolazioni coxo-femorali, e son prodotti da' muscoli che si stendono dalla coscia e dalla gamba alla colonna vertebrale ed alle ossa degl'ilei. Le costole godono di maggiore mobilità; i cangiamenti cui van soggette nella situazione loro, producono i cangiamenti alternativi continui che subisce la capacità del petto, ed i cui risultamenti sono la inspirazione e la espirazione. L'esame di questi cangiamenti, e di quelli cui la capacità della cavità addominale è sottoposta, sarà meglio esposto dopo la descrizione delle viscere del petto e dell' addome, di quello che non potrebbe esser quì.

1289. Il *capo* si muove su la colonna vertebrale: esso piegasi in avanti, si stende in dietro, s' inclina di fianco, e gira sul suo asse.

I due ultimi muovimenti avvengono quasi interamente tra la seconda e prima vertebra, delle quali questa accom-

---

(1) Winslow, *Sur le mouvem. de la tête, du cou et du reste de l' épine du dos*, nelle *Mém. de Paris*, 1730, p. 492-508.

pagna solamente il capo. Gli altri due si effettuano tra il capo e l' atlante, e non tra l'atlante e l' asse, poichè l'apofisi odontoide e la porzione trasversale del legamento crociato si oppongono quasi interamente ad ogni spostamento in questa direzione, tra le due prime vertebre.

La lussazione non può effettuarsi nella estensione e flessione, a motivo della fermezza delle connessioni; ma essa facilmente accade nella rotazione della prima vertebra e del capo su l' asse, allorchè questo muovimento è violentemente eseguito.

La porzione cervicale della colonna vertebrale ha bisogno sempre di esser fissata a fin che questi varii muovimenti possano eseguirsi.

1290. Gli *arti superiori* sono molto più mobili degl' *inferiori*, tanto relativamente al tronco, che alle loro diverse sezioni; ciò che dipende dalla disposizione delle ossa e da quella de' legamenti. Il muovimento di rotazione su l'asse è facilissimo specialmente ne' primi più che ne' secondi. La mobilità maggiore degli arti superiori, considerati in totalità, è ancora accresciuta dalla differenza che si osserva nel modo di articolazione della prima sezione delle ossa de' due arti, giacchè le ossa degl' ilei sono quasi immobili l' uno su l' altro e su la colonna vertebrale, mentre che l' omoplata e la clavicola sono all'opposto mobilissime, sia sul tronco, sia l' uno su l' altra.

Deriva da ciò che i muovimenti degli arti superiori non si eseguono solo nell' articolazione scapolo-omerale come quelli degli arti inferiori nell' articolazione coxo-femorale, ma che essi avvengono contemporaneamente nelle articolazioni cleido-scapolare e cleido-sternale, ciò che da un lato li rende più liberi, dall' altro, guarentisce dippiù le ossa ne'muovimenti diversi che eseguono. Ne risulta ancora che la solidità di queste ossa è molto meno considerevole; ma ne occorreva meno, poichè gli arti superiori di rado hanno fardelli così pesanti a portare, come avvien loro p. es. nello strascicare, nello star ritto, o nel camminar su le mani.

In generale, se se ne eccettuano le dita delle mani e

de' piedi, la mobilità diminuisce dalla estremità periferica degli arti fino alla estremità loro centrale.

Una differenza capitale tra i movimenti parziali de' due arti, consiste nella possibilità di far girare il radio sul suo asse, ed attorno al cubito, mentre che la gamba non può muoversi che tutta intera su la coscia, essendo immobile il perone su la tibia. La gamba non è suscettiva che di flessione ed estensione, mentre l' avambraccio può in oltre eseguire muovimenti di pronazione e di supinazione (1).

Sebbene sia il radio principalmente che si sposta in questi due ultimi muovimenti, il cubito non perciò vi resta inerte, giacchè esso trovasi anche un poco esteso nella pronazione, e leggiermente flesso nella supinazione.

FINE DEL VOLUME SECONDO.

(1) Winslow, *Obser. anat sur la rotat.*, *la pronat.*, *la supinat.*, *et d' autres mouvem. en rond*; nelle *Mém de Paris*, 1727, p. 25-33 — Vicq d'Azyr, *OEuvres*, t. v, p. 343-351.

INDICE DEL SECONDO VOLUME.







